Technische Publikationen

2305203-108
Rev. 4

Vivid 3 Pro/Vivid 3

Benutzerhandbuch

© Copyright General Electric Co. 2006

Betriebsdokumentation

Vorschriften

Die Vivid 3-Systeme erfüllen die Anforderungen der europäischen Richtlinie 93/42/EEC für medizinische Geräte.

Die Überprüfung der Konformität wurde von KEMA entsprechend Anhang II durchgeführt.

Alle Änderungen an Zubehörteilen, Peripheriegeräten oder Teilen des Systems bedürfen der Genehmigung durch den Hersteller, GE Medical Systems. Das Ignorieren dieses Hinweises kann zum Verlust der für das Produkt erwirkten behördlichen Zulassung führen.

Die Anforderungen der geltenden lokalen Gesetzgebung/Gesetze/Verordnungen sind vom Benutzer/Installateur einzuhalten. [Beispiel: Das deutsche Medizinproduktegesetz und die deutsche Medizinprodukte-Betreiberverordnung.]

CE 0344

GE ULTRASOUND ISRAEL PRODUCTS:

GE ULTRASOUND ISRAEL products are tested to meet all applicable requirements in relevant EU Directives and European/International standards (See “Standards used below”.)

Any changes to accessories, peripheral units or any part of the system must be approved by the manufacturer, GE Ultrasound Israel. Ignoring this advice may compromise the regulatory approvals obtained for the product.

Please consult your local **GE ULTRASOUND ISRAEL** representative for further details.

GE ULTRASOUND EUROPE, Regulatory Affairs Dept. Beethoven Str. 239,Solingen Germany, tel +49-(0)212-2802-243, has been empowered to enter into commitments on our behalf in any matter concerning the provisions of the 93/42/EEC directive.

Standards used:

To fulfill the requirements of relevant EC directives and/or European Harmonized/ International standards the following documents/standards have been used:

Standard/Directive	Scope
89/336/EEC	EMC Directive
93/42/EEC	Medical Device Directive
IEC 801-2	Electrostatic Discharge
IEC 801-3	Radiated Electromagnetic Field
IEC 801-4	Electrical Fast Transient/Burst
IEC 805-1	Surge
EN 55011/CISPR 11	Electromagnetic Susceptibility
EN 60601-1/IEC 601-1/UL 2601-1	Medical Electrical Equipment; General Requirements for Safety
EN 61157/ IEC 61157	Requirements for the declaration of the acoustic output of medical diagnostic ultrasonic equipment
IEC 60601-2-27	Medical electrical equipment - Part 2: Particular requirements for the safety of electrocardiographic monitoring equipment.
IEC 60601-1-4	Medical electrical equipment: Part 1-4: General requirements for collateral standard: Programmable electrical medical systems
ISO 10993-1	Biological evaluation of medical devices
ISO 13485	Quality management standards for medical devices

GE Medical Systems

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT
CLASSIFIED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE , MECHANICAL HAZARDS
ONLY IN ACCORDANCE WITH UL 2601-1 AND
CAN/CSA C22.2 NO. 601
E178816

GE Medical System: Telex 3797371
P. O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.
(Asia, Pacific, Latin America, North America)
GE Ultraschall TEL: 0130 81 6370 toll free
Deutschland GmbH & Co. KG TEL: (49)(0) 212.28.02.208
Beethovenstraße 239, Postfach 11 05 60, D-42655 Solingen
GERMANY

GE Medical Systems

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT
CLASSIFIED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE , MECHANICAL HAZARDS
ONLY IN ACCORDANCE WITH UL 2601-1 AND
CAN/CSA C22.2 NO. 601
E178816

GE Medical System: Telex 3797371
P. O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.
(Asia, Pacific, Latin America, North America)
GE Ultraschall TEL: 0130 81 6370 toll free
Deutschland GmbH & Co. KG TEL: (49)(0) 212.28.02.208
Beethovenstraße 239, Postfach 11 05 60, D-42655 Solingen
GERMANY

GE Medical Systems

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT
CLASSIFIED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE , MECHANICAL HAZARDS
ONLY IN ACCORDANCE WITH UL 2601-1 AND
CAN/CSA C22.2 NO. 601
E178816

GE Medical System: Telex 3797371
P. O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.
(Asia, Pacific, Latin America, North America)
GE Ultraschall TEL: 0130 81 6370 toll free
Deutschland GmbH & Co. KG TEL: (49)(0) 212.28.02.208
Beethovenstraße 239, Postfach 11 05 60, D-42655 Solingen
GERMANY

Auflagen

REV	DATUM	ÄNDERUNGSGRUND
0	Januar 2002	Erste Ausgabe
1	August 2002	Neue Softwareversion
2	Juli 2003	Neue Softwareversion
3	Juni 2005	WEEE, Vorschriften
4	März 2006	Neue Softwareversion

Liste der vorhandenen Seiten

SEITENZAHL	REVISION
5– 81	0
Alle	1
Alle	2
Alle	3
Alle	4

Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste Ausgabe dieses Dokuments verwenden. Informationen zu diesem Produkt sind in der GPC (GE Medical Systems Globale Produktkonfiguration) enthalten. Falls Sie wissen möchten, welche die letzte Ausgabe ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, den lokalen GE Medical Systems Verkaufsvertreter oder an das GE Ultrasound Clinical Answer Center in den USA unter der Telefon-Nr. 1-800-682-5327 oder 262-524-5698-5698.

Inhaltsverzeichnis

Zu dieser Anleitung 1
Sicherheit 1
Anwendungseinschränkung 1
Kontraindikationen 1
Hinweis auf Interferenzen 1
In dieser Anleitung verwendete Konventionen 2
Ansprechpartner 3
Erste Schritte 5
Vorder- und Seitenansicht 5
Rückansicht des Geräts 5
Warnhinweise 6
Vorbereitung des Geräts für den Betrieb 6
Anschließen des Geräts 9
Einschalten des Geräts 10
Ausschalten des Geräts 10
Anschließen und Lösen der Schallköpfe 11
Transportieren und Aufstellen des Geräts 11
Einstellen des Bildschirms 13
Bedienfeld: Beleuchtung der Tasten 13
Beginnen einer Untersuchung 15
Aufbau des Untersuchungsbildschirms 16
Grundfunktionen des Systems 17
Betriebsarten 19
2D-Mode-Betrieb 19
Automatic Tissue Optimization (ATO) 19
CFM-Mode-Betrieb 20
M-Mode-Betrieb 20
Doppler-Mode-Betrieb 21
LVO-Bildgebung (optional) 22
AngioTM -Mode 23
Softtasten- und Softmenü-Funktionen 23
Funktionen der Softmenü-Wipptaste 26
Physiologische Kurven 27
Einstellen der EKG- und Phono-Anzeige 27
Stress-Echo 29
Aufzeichnung 29
Analyse 30
Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen 31
Festlegen neuer Gruppen 32
Kardiale Messungen und Analysen 33
Messen und Zuweisen 33
Zuweisen und Messen 36
Arbeitsblatt 36
Gefäßdiagnostische Messung und Analyse 37
Mess-Tools 37
Spektrale Hüllkurvenbestimmungen und Messungen in Echtzeit 38
Automatische IMT Karotis-Messung 38
Gemeinsame Funktionen 41
Operationsraum (OR)-Paket 41
Automatic Tissue Optimization 41
FlexiView 41
GEBH-Programmpaket 42
Arbeitsblatt 45
GYN-Programmpaket 45
Erstellen von Reports 47
Erstellen von Reports 47
Abrufen gespeicherter Reports 47
Verwalten und Archivieren von Patientendaten .. 49
Archivierungspaket (Option) 49
Anzeigen von gespeicherten Bildern und Cine-Loops 50
Abrufen und Bearbeiten archivierter Daten 50
Sicherungsverfahren 52
Exportieren von Bildern und Reports auf externe Medien 54

Formatieren und Benennen von Speicherplatten 54
Kompatibilität 55
Unterstützte Datenflüsse 55
Unterstützte Dienste 57
Exportieren von Daten zum DICOM-Bildspeicher, zum Speichermedium oder zu Excel 57
Peripheriegeräte 59
Drucken 60
Videokassettenrecorder 60
Schallköpfe 63
Umgebungsbedingungen 63
Schallkopfintegration 64
Pflege und Wartung 66
Sicherheitsaspekte 68
Schallkopftypen 69
Presets und Systemkonfiguration 73
Applikations-Presets 73
Systemkonfiguration 74
Benutzer 76
Wartung.....77
Vorbeugende Wartung 77
Fehlerbehebung 79
Sicherheit.....81
Wichtige Sicherheitshinweise 81
Patientensicherheit 82
Geräteaufschriften 84
Elektrische Sicherheit 84
Verantwortlichkeit des Betreibers 85
Mögliche biologische Effekte 85
Leistungsangaben auf dem Bildschirm 85
Ultraschall-Sicherheit 85
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 88
Index 89

Zu dieser Anleitung

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 1, Einleitung* der **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Gebrauchsanweisung.

Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeit mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät, dass die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

Wichtig: Alle Informationen in *Kapitel 16, Sicherheit*, sollten aufmerksam durchgelesen und verstanden werden, *bevor* das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät betrieben wird.

Anwendungseinschränkung

Nur für USA

VORSICHT Die Gesetzgebung der Vereinigten Staaten beschränkt den Verkauf und die Verwendung dieses Geräts auf Ärzte oder Personen unter ärztlicher Aufsicht.

Kontraindikationen

Das GE **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgerät** ist nicht für ophthalmische Untersuchungen oder andere Applikationen geeignet, bei denen der Ultraschallstrahl das Auge durchquert. Die akustische Sendeleistung dieses Systems überschreitet die Grenzwerte der FDA für ophthalmische Applikationen.

Hinweis auf Interferenzen

Nicht nahe dieser Ausrüstung zu verwendende Geräte

Geräte, die Hochfrequenzsignale aussenden, wie zum Beispiel Mobiltelefone, Rundfunkempfänger, mobile Funksender, funkferngesteuertes Spielzeug usw. sollten nicht in der Nähe des Ultraschallgerätes **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** betrieben werden.

Das für die Anlage verantwortliche medizinische Personal ist verpflichtet, MTAs, Patienten und andere Personen, die sich in der Nähe des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallsystems aufhalten, so zu instruieren, dass sie die obigen Richtlinien befolgen.

VORSICHT Keines der im vorhergehenden Abschnitt genannten Geräte in der Nähe des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallsystems betreiben. Durch diese Geräte kann es zu Fehlfunktionen kommen.

In dieser Anleitung verwendete Konventionen

Typographische Konventionen

Die folgenden typographischen Konventionen werden verwendet, um die Identifizierung verschiedener Arten von Informationen zu erleichtern:

Fettdruck	Kennzeichnet Schaltflächen, Softtasten, Softtasten-Drehregler und Feldnamen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.
Kursiv-Schrift	Kennzeichnet die Namen von Fenstern, Bildschirmen und Dialogfeldern, wie zum Beispiel das Fenster *Neuer Patient*.
<key>	Verweist auf Funktionstasten auf der alphanumerischen Tastatur.
HINWEIS:	Hinweise machen auf wichtige zusätzliche Informationen zum betreffenden Thema aufmerksam, zum Beispiel auf Ausnahmen von einer allgemeinen Regel.
Wichtig:	Kennzeichnet einen wichtigen Hinweis.

Von nun an:

- wird das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Utraschallsystem einfach das System genannt.
- wird die **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Gebrauchsanweisung** 2300163-108, Rev. 0 einfach die Gebrauchsanweisung genannt.
- wird das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Referenzhandbuch** 2300165-108, Rev.1 einfach das Referenzhandbuch genannt.

Warnsymbole

Die folgenden Symbole dienen dazu, Sicherheitshinweise hervorzuheben:

VORSICHT ACHTUNG GEFAHR

Zusätzliche Informationen finden Sie unter Sicherheit auf Seite 81.

Ansprechpartner

USA

GE Medical Systems
Ultrasound Service Engineering
4855 W. Electric Ave.
Milwaukee, WI 53219
Tel: (1) 800-437-1171

Kundendienstzentrum
Tel: (1) 800-682-5327

Kanada

GE Medical Systems
Ultrasound Service Engineering
4855 W. Electric Ave.
Milwaukee, WI 53219
Tel: (1) 800-664-0732

Kundendienstzentrum
Tel: (1) 262-524-5698

Lateinamerika

GE Medical Systems
Ultrasound Service Engineering
4855 W. Electric Ave.
Milwaukee, WI 53219
Tel: (1) 305-735-2304

Kundendienstzentrum
Tel: (1) 262-524-5698

Europa

GE Ultraschall Deutschland
GmbH & Co. KG
Beethovenstraße 239
Postfach 11 05 60,
D-42665 Solingen
Tel: 49 (0) 212/2802-0

0130-81-6370 (Gebührenfrei)

Fax: 49 (0) 212/2802-28

Autorisierte EU-Vertretung:

GE ULTRASOUND EUROPE,
Regulatory Affairs Dept.
Beethovenstraße 239
Solingen, Deutschland
Tel: 49 (0)212-2802-243

Asien

GE Ultrasound Asia
Service Department - Ultrasound
298 Tiong Bahru Road #15-01/06
Central Plaza
Singapore 168730
Tel: (65) 277-3512

Fax: (65) 272-3997

Tel: (81) 426-482950

GE Yokogawa Medical Systems
On-Line Center, Asia
Ultrasound Group
67-4 Takakura-cho, Hachiouji-shi
Tokyo, 192-0033, Japan
Fax: (81) 426-482902

Erste Schritte

Detaillierte Informationen finden Sie in *Kapitel 2, Erste Schritte*, in der Gebrauchsanweisung.

Vorder- und Seitenansicht

1. **Bildschirm**
   Der Bildschirm ist nach links und rechts schwenkbar und lässt sich nach oben und unten neigen.
- 15-Zoll-Bildschirm (**Vivid 3 Pro**)
- 17-Zoll-Bildschirm (**Vivid 3 Expert**)

2. **Lautsprecher**
3. **Alphanumerische Tastatur**
4. **Ein/Aus-Schalter**
5. **Allgemeine Ablagebereiche**
   Befinden sich zu beiden Seiten des Bedienfelds und oben auf dem Gerät zu beiden Seiten des Bildschirms.
6. **Schallkopf- und Gelhalterungen**
   Befinden sich zu beiden Seiten des Bedienfelds. Die dem Bildschirm am nächsten befindliche Halterung auf beiden Seiten dient zur Aufbewahrung der Gelflaschen.
7. **Bedienfeld**
   Enthält alle Tasten und Regler sowie die alphanumerische Tastatur zur Bedienung des Ultraschallgeräts.
8. **Griffe an der Vorderseite mit Höhenverstellhebel**
   Dieser Hebel, der in der Mitte unterhalb der Griffe angebracht ist, dient zum Anheben bzw. Absenken des Bedienfelds und des Bildschirms.
9. **Schallkopfanschlüsse**

- Zwei aktive Schallkopfanschlüsse, ein Parkanschluss zum Ablegen des Schallkopfs und ein Stiftsondenanschluss (**Vivid 3 Pro**).
- Drei aktive Schallkopfanschlüsse und ein Stiftsondenanschluss (**Vivid 3 Expert)**.

10. **Fußbremse**
    Bremse mit drei Stellungen. LINKS zum Feststellen der Räder, in der MITTE zum Lösen der Räder und RECHTS zum Verriegeln des Schwenkmechanismus.
11. **Fußschalter (nicht abgebildet)**
    Konfigurierbarer Schalter, über den bestimmte Tastaturbefehle mit dem Fuß ausgeführt werden können.
12. **Stellplatz für Farbdrucker**
    Der Farbdrucker links oben befindet sich im Gerät.
13. **Ablagebereich für Peripheriegeräte**
    Der Videorecorder und der Schwarzweiß-Drucker befinden sich im Ablagebereich unter dem Bedienfeld.
14. **Kabelhalter**
15. **Diskette/MOD (optional)/CD-R-Laufwerk**
16. **Luftfilterschlitze**
17. **EKG-Kabel (intern/extern); Phonoanschlüsse**
18. **Fußschalteranschluss**

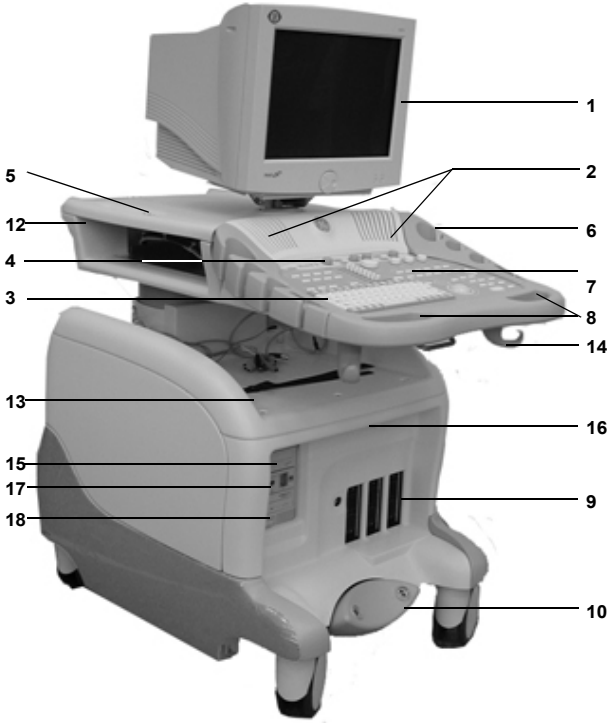


Abbildung 1: Vorderansicht

Rückansicht des Geräts

1. Bildschirm-, Video- und Netzkabel
2. Netzkabelaufhänger
3. Netzschalter (Ein/Aus-Schalter)
4. Erdungsschraube
5. Anschlussbuchse für das Netzkabel

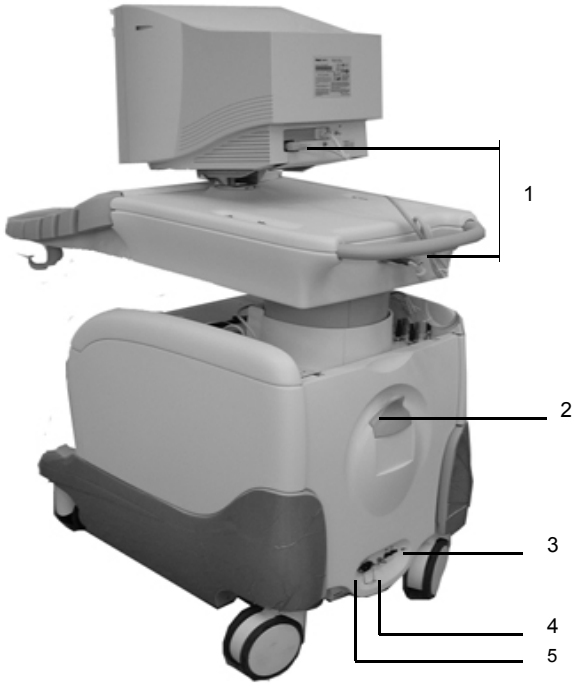


Abbildung 2: Rückansicht des Geräts

Warnhinweise

Alle Warnhinweise im *Kapitel 16, Sicherheit* der Gebrauchsanweisung sollten aufmerksam durchgelesen und verstanden werden, bevor das **System** eingesetzt wird.

Stellen Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät, damit keine Spritzer in das Gerät oder auf das Bedienfeld gelangen können. Schalten Sie den Hauptschalter aus, bevor Sie das System reinigen. Hinweise zum Reinigen des Geräts und zu den regelmäßig durchzuführenden vorbeugenden Wartungsarbeiten finden Sie in *Kapitel 15, Wartung*.

Von General Electric autorisierte Kundendienstvertreter packen das Gerät aus und installieren es. Versuchen Sie nicht, das Gerät allein aufzustellen und anzuschließen.

Der Betrieb des Geräts mit der falschen Netzspannung führt zur Beschädigung des Geräts und hat den Verlust der Gewährleistungsansprüche zur Folge.

Nur qualifizierte Ärzte und Ultraschallspezialisten sollten diagnostische Ultraschalluntersuchungen durchführen. Fragen Sie bei Bedarf nach einer Schulung. Stellen Sie sicher, dass kein Unbefugter das Gerät bedient.

Vorbereitung des Geräts für den Betrieb

Das System muss in der richtigen Umgebung und in Anlehnung an die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen betrieben werden. Bevor Sie mit dem System arbeiten, muss sichergestellt werden, dass sämtliche Voraussetzungen erfüllt sind.

Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen

Die folgenden Aufstellbedingungen müssen für eine einwandfreie Funktionsweise des Systems unbedingt befolgt werden:

Stromversorgung

Das System benötigt eine separate Netzsteckdose, die mit einem mindestens 12 A-Trennschalter (für 100-120 V~ (Japan/ USA)) bzw. 6 A-Trennschalter (für 220/230/240 V~ (Australien/ Afrika/Europa/ Lateinamerika) abgesichert ist.

Betriebsumgebung

In der Umgebung des **Systems** muss eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet sein.

Stellen Sie das Gerät **NICHT** nicht an einem Standort auf, an dem der Bildschirm direktem Licht ausgesetzt ist. Lichtreflexionen auf dem Bildschirm können die Betrachtung der Ultraschallbilder stören.

Umgebungsbedingungen

Die Bedingungen in der Betriebsumgebung des Systems müssen ständig überprüft werden. Bedingungen, die in Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit beachtet werden müssen, sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Anforderung	Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Luftdruck
Betrieb	10 bis 50˚C 50 bis 122˚F	50-70 %	700-1060 HPa
Aufbewahrung	-20 bis 60˚C -4 bis 140˚F	10-95 %	700-1060 HPa
Transport	-20 bis 60˚C -4 bis 140˚F	10-95 %	700-1060 HPa

Elektromagnetische Störungen

Folgende Kriterien müssen erfüllt sein, um das System vor elektromagnetischen Störungen schützen zu können:

- Achten Sie beim Betrieb des Geräts darauf, dass ein Abstand von mindestens 4,60 Metern zu Geräten eingehalten wird, die starke elektromagnetische Strahlung aussenden.
- Betreiben Sie das Gerät in Räumen mit Wänden, Decken und Fußböden aus Holz, Gipsverputz oder Beton. Diese Baustoffe können elektromagnetische Störungen vermindern.
- Schirmen Sie das Gerät entsprechend ab, wenn es in der Nähe von Rundfunkgeräten betrieben wird.

HINWEIS: Das System ist für den Betrieb in Krankenhäusern, Arztpraxen und anderen Einrichtungen mit geeigneten Umgebungsbedingungen zur Verhinderung von Hochfrequenzstörungen zugelassen. Der Betrieb des Systems in einer ungeeigneten Umgebung kann zu elektronischen Störungen in Rundfunk- und Fernsehgeräten in der Nähe der medizinischen Ausrüstung führen.

Anschließen des Geräts

Vor dem Anschließen des Systems müssen das Netzkabel, die eingestellte Netzspannung und die Einhaltung der elektrischen Sicherheits-anforderungen überprüft werden. Verwenden Sie nur die von GE Medical Systems mitgelieferten oder angegebenen Netzkabel, Verbindungskabel und Stecker. Verlängerungsleitungen dürfen nicht verwendet werden. Kontrollieren Sie, ob Netzkabel und -stecker unbeschädigt sind und der Netzstecker der richtige Steckertyp ist.

HINWEIS: Die Erstinstallation des Systems sollte durch eine von GE Medical Systems qualifizierte Person erfolgen.

Produkte, die mit einem Netzstecker ausgestattet sind, müssen an die richtige Wandsteckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden. Verwenden Sie keine Adapter oder Umsetzer für den Anschluss des Geräts ans Stromnetz (zum Beispiel Dreipol-Zweipol-Adapter).

Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß geerdet ist, kann es zu einem Stromschlag und damit zu schweren Verletzungen kommen.

Kontrolle der eingestellten Netzspannung

Vor dem Anschließen des Systems an eine Stromquelle muss die Netzspannung wie folgt geprüft werden:

1. Lesen Sie das Schild neben der Netzeingangsbuchse. Auf dem gelben Etikett wird angegeben, dass der Stecker für 100 V, 120 V, 220 - 230 V oder 230 - 240 V ausgelegt ist.
2. Die jeweiligen Angaben auf dem Schild lauten:

- 100 V 60-50 Hz 8A
- 120 V 60-50 Hz 18A
- 220 -230 V 60-50 Hz 4A
- 230 -240 V 60-50 Hz 4A

Maximale Leistungsaufnahme: 1,2 KVA
Maximal zulässige Abweichung vom vorgegebenen Spannungswert: ± 10

Wenn der Netzanschluss nicht den vorgegebenen Werten entspricht, **SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT NICHT AN DIE STROMQUELLE AN**. Wenden Sie sich an den Händler und lassen Sie das Gerät auf die entsprechende Stromversorgung umstellen.

Anforderungen an die elektrische Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass alle Geräte, die an das System angeschlossen werden, den nationalen Sicherheitsbestimmungen für medizinische Geräte entsprechen. Zu diesen Sicherheitsnormen gehören: IEC60601-1, CSA22.2, AS3200.1 und UL 2601-1.

Anschließen an die Stromversorgung

Stellen Sie vor dem Anschließen des Systems sicher, dass die Wandsteckdose dem richtigen Typ entspricht und dass der Netzschalter ausgeschaltet ist.

HINWEIS: Damit das Gerät zuverlässig geerdet ist, sollte es nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden, die den Anforderungen für Krankenhäuser entspricht.

Zum Anschließen des Geräts an die Stromversorgung:

1. Entrollen Sie das Netzkabel und lassen Sie es locker genug, so dass der Netzstecker nicht aus der Steckdose gezogen wird, wenn das Gerät leicht bewegt wird.
2. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

Das Gerät muss an eine separate Steckdose mit den richtigen Nennwerten angeschlossen werden, um Brandgefahr auszuschließen. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt *Stromversorgung* in *Kapitel 2* der Gebrauchsanweisung. Der Netzstecker darf auf keinen Fall andere als die spezifizierten Nennwerte aufweisen. Verwenden Sie **KEIN** Verlängerungskabel und keinen Steckeradapter.

Anschließen von Peripheriegeräten

Die Anschlussbuchsen für die Peripheriegeräte befinden sich hinter Abdeckungen oben an der Rückseite des Geräts, unterhalb des Bildschirms. Der Anschluss und die Grundeinstellungen der Peripheriegeräte erfolgen durch den Kundendiensttechniker bei der Installation des Geräts. Genaue Anweisungen zum Anschließen der Peripheriegeräte finden Sie in *Kapitel 12, Peripheriegeräte* in der Gebrauchsanweisung.

HINWEIS: Die Rückwandstecker erreichen Sie, indem Sie die beiden Schrauben oben an der Rückwand herausdrehen und dann die Rückwand abheben.

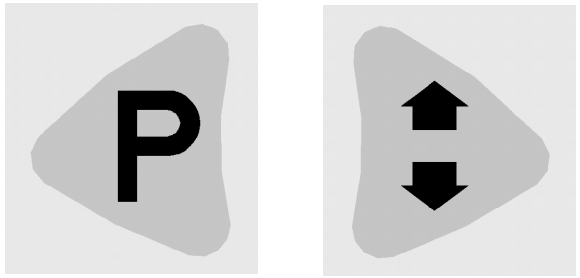
Anschließen des Fußschalters

Schließen Sie den Dreifach-Fußschalter an den Eingang FUSSSCHALTER auf der linken Seite des Bedienfelds an. Jeder Fußschalter kann verschiedenen Funktionen des Bedienfelds zugewiesen werden. Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration* in der Gebrauchsanweisung.

Räder

Radposition	Eigenschaften
Vorne	Schwenken, Schwenkverriegelung und Vollverriegelung.
Hinten	Schwenken, aber nicht verriegelbar.

Pedal



Pedalposition	Funktion
Links	Räder verriegelt.
Mitte	Räder völlig frei beweglich.
Rechts	Vordere Schwenkbewegung verriegelt.

Vollständiges Verriegeln der Räder (Bremse angezogen):

- Drücken Sie links auf das Pedal.

Zum Lösen der Bremse:

- Drücken Sie links oder rechts auf das Pedal, so dass es wieder in die Mittelstellung zurückkehrt.

Zum Verriegeln der Schwenkbewegung der Vorderräder:

- Drücken Sie rechts auf das Pedal.

Zum Lösen der Schwenkverriegelung der Vorderräder:

- Drücken Sie links auf das Pedal, so dass es wieder in die Mittelstellung zurückkehrt.

Einschalten des Geräts

1. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.
2. Stellen Sie den Hauptschalter auf EIN. Die Bezeichnung **Ein/Aus** und die grüne LED leuchten auf.
3. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** für einige Sekunden gedrückt. Daraufhin erlischt die Bezeichnung **Ein/Aus** (die grüne LED leuchtet jedoch weiter), und ein Klicken ist zu hören.

Ausschalten des Geräts

Der Standby-Modus

Im Standby-Modus ist gewährleistet, dass das Gerät beim erneuten Einschalten nach weniger als 30 Sekunden betriebsbereit ist. Damit das Gerät im Standby-Modus bleibt, **MUSS** es an den Netzstecker angeschlossen bleiben. Nach einer Trennung vom Stromnetz wird das Gerät vollständig heruntergefahren. Geräte, die nicht mit der Option Plug&Scan (UPS) ausgestattet sind, benötigen dann zum Hochfahren die normale Startzeit.

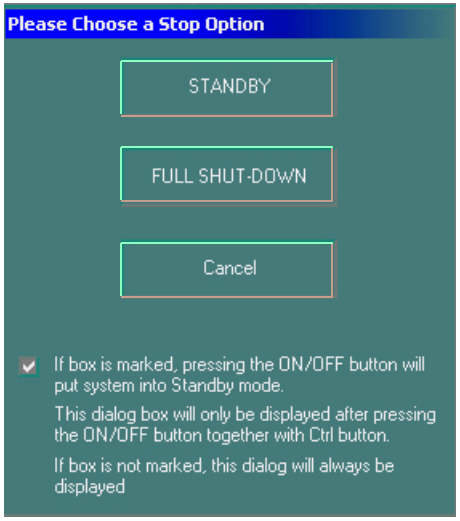
Zum Initialisieren des Standby-Modus:

1. Drücken Sie **<Strg>** auf der Tastatur und halten Sie die Taste **Ein/Aus,** gedrückt, bis der Bildschirm **Herunterfahren** angezeigt wird.
2. Bewegen Sie den TRACKBALL zur Option **Standby** und drücken Sie **Auswahl**. Der Standby-Modus ist durch das Blinken der Anzeige **Ein/Aus** zu erkennen.

Vollständiges Herunterfahren

Zum vollständigen Ausschalten des Geräts:

1. Drücken Sie **<Strg>** und halten Sie gleichzeitig die Taste **Ein/Aus** drei Sekunden lang gedrückt. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:


Please Choose a Stop Option
STANDBY
FULL SHUT-DOWN
Cancel
If box is marked, pressing the ON/OFF button will put system into Standby mode.
This dialog box will only be displayed after pressing the ON/OFF button together with Ctrl button.
If box is not marked, this dialog will always be displayed

HINWEIS: Dieses Dialogfeld wird angezeigt, wenn Sie den Netzschalter länger als drei Sekunden gedrückt halten.

2. Bewegen Sie den TRACKBALL zur Option **Vollständig herunterfahren** und drücken Sie **Auswahl**. Daraufhin wird das System vollständig heruntergefahren.

Die Option Plug&Scan (UPS)

Wenn die Option Plug&Scan installiert ist, kann das Gerät im Standby-Modus eine Stunde lang vom Stromnetz getrennt bleiben, ohne dass es vollständig heruntergefahren wird.

Dadurch wird ermöglicht, dass das System nach dem Umstellen an einen anderen Ort bereits nach 30 Sekunden wieder betriebsbereit ist.

HINWEIS: Wird das System im Standby-Modus durch die Option Plug&Scan mit Strom versorgt, blinkt die Taste Ein/Aus.

Anschließen und Lösen der Schallköpfe

- Das **Vivid 3 Pro**-Ultraschallgerät besitzt zwei aktive Schallkopfanschlüsse, einen Parkanschluss zum Ablegen eines Schallkopfs und einen Stiftsondenanschluss.
- Der **Vivid 3 Expert** besitzt drei aktive Schallkopfanschlüsse und einen Stiftsondenanschluss.

Zum Anschließen von Schallköpfen:

1. Kontrollieren Sie, ob die Anschlussbuchse für den Schallkopf frei ist.
2. Halten Sie den rechteckigen Schallkopfstecker senkrecht, so dass das Schallkopfkabel nach oben zeigt.
3. Stellen Sie die Verriegelung auf **OFFEN** (horizontale Stellung).
4. Führen Sie den Stecker vorsichtig in eine der passenden Buchsen im unteren Teil des Bedienfelds ein. Stecken Sie den Stecker ganz hinein.
5. Drehen Sie die Verriegelung um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um den Stecker zu sichern.

Zum Aufrufen des Bildschirms zum Auswählen von Schallkopf und Anwendung:

- Drücken Sie die Taste **Schallkopf**. Der Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt. Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 13, Schallköpfe* in der Gebrauchsanweisung.

Zum Trennen eines Schallkopfs vom System:

1. Drehen Sie die Verriegelung um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um den Schallkopfstecker zu entriegeln.
2. Ziehen Sie den Stecker aus der Schallkopfbuchse.

Gehen Sie beim Anschließen und Trennen vom Gerät vorsichtig mit den Schallköpfen um.

Transportieren und Aufstellen des Geräts

Zur Vermeidung von Transportschäden und zur Gewährleistung der optimalen Sicherheit beim Transportieren oder Verstellen des Geräts müssen die nachfolgend aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.

HINWEIS: Wenn die Option Plug&Scan installiert ist, muss beim Vorbereiten des Geräts für ein kurzfristiges Verstellen bzw. einen langfristigen Transport unterschiedlich vorgegangen werden. Vorsichtsmaßnahmen beim Bewegen des Geräts

Zum Vorbereiten des Geräts auf ein kurzzeitiges Umstellen (Option Plug&Scan ist installiert):

1. Aktivieren Sie den Standby-Modus. Die Taste **Ein/Aus** blinkt.
   HINWEIS: Wenn die Batterie geladen ist, bleibt das System für etwa eine Stunde im Standby-Modus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
3. Entfernen Sie alle Kabel, mit denen das Gerät an externe Peripheriegeräte, wie zum Beispiel ein Computernetzwerk, angeschlossen ist. Merken Sie sich die Markierung auf jedem Kabel, damit Sie die Kabel später leicht wieder anschließen können.
4. Wickeln Sie das Netzkabel entgegen dem Uhrzeigersinn um den Haken an der Rückseite des Geräts.

Das Netzkabel NICHT unterhalb der Konsole verlegen. Dadurch könnte die Verbindung getrennt werden.

5. Legen Sie alle Schallköpfe in die entsprechenden Halterungen und stellen Sie sicher, dass die Schallkopfkabel nicht hervorstehen oder in die Räder geraten. Bewahren Sie alle anderen Schallköpfe in der Originalverpackung, in einem weichen Tuch oder in Schaumstoff auf, damit sie nicht beschädigt werden können.

Wichtig: Trennen Sie vor dem Transportieren alle Schallköpfe vom Gerät und verpacken Sie sie in der Originalverpackung bzw. hüllen Sie sie in ein weiches Tuch oder in Schaumstoff ein, damit sie nicht beschädigt werden können.

6. Stellen Sie sicher, dass keine losen Gegenstände mehr auf dem Gerät liegen. Alle losen Gegenstände (z.B. Gel, EKG-Kabel, CDs und MOs) sind in den Taschen des Geräts zu verstauen.
7. Entriegeln Sie die Bremsen, indem Sie auf das Pedal drücken, so dass es in die Mittelstellung zurückkehrt.

Zur Vorbereiten des Geräts auf ein Umstellen (Option Plug&Scan nicht installiert) oder auf eine längere Lagerung bzw. einen längeren Transport:

1. Fahren Sie das System vollständig herunter, wie im Abschnitt *Vollständiges Herunterfahren* in *Kapitel 2, Erste Schritte* in der Gebrauchsanweisung beschrieben.
2. Stellen Sie den Hauptschalter auf AUS.
3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
4. Führen Sie die Schritte 3 und 7 des vorherigen Verfahrens aus.

Sicherheitsvorkehrungen beim Bewegen des Geräts:

- Fahren Sie vorsichtig über Tür- oder Aufzugschwellen.
- Fassen Sie die Griffe vorne oder den Handgriff an der Rückseite und ziehen oder schieben Sie das Gerät. Ziehen Sie **NICHT** an den Kabeln oder Schallköpfen, um das Gerät zu bewegen. Seien Sie beim Transport über längere Strecken und Rampen besonders vorsichtig.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht an Wände oder Türrahmen stößt.
- Stellen Sie sicher, dass der Weg frei ist.
- Bewegen Sie das Gerät langsam und vorsichtig.
- Merken Sie sich vor dem Bewegen die Position der Fußbremse des Geräts und machen Sie sich mit ihrer Bedienung vertraut. Die Fußbremse muss beim Anhalten angezogen werden.
- Eine einzelne Person kann das Gerät i.Allg. auf ebenem Untergrund über kurze Entfernungen bewegen. Über Rampen oder lange Strecken sollte das Gerät von mindestens zwei Personen transportiert werden.

Um ein Kippen des Geräts zu vermeiden, sollte es möglichst nicht über Neigungen von mehr als 10 Grad und Absätze von mehr als 2,5 cm transportiert werden. Wenn der gewünschte Standort erreicht ist, stellen Sie die vorderen Radbremsen fest.

Transportieren des Geräts

Besondere Vorsicht ist beim Transportieren des Geräts mit einem Fahrzeug geboten. Zusätzlich zu den Vorsichtsmaßnahmen beim Bewegen des Geräts müssen folgende Hinweise beachtet werden:

Wichtig: Für den Transport an einen anderen Ort das Gerät wieder in die Originalverpackung einpacken. Der Transport sollte durch GE-Kundendienstvertreter oder durch von GE beauftragte Unternehmen durchgeführt werden. Weiterhin sollte zum Transport ein spezifisch dafür vorgesehenes Transportfahrzeug verwendet werden.

Zum sicheren Transportieren des Geräts:

1. Trennen Sie alle Schallköpfe vom Gerät und bewahren Sie sie in ihren Kästen auf.
2. Senken Sie das Bedienfeld mit dem Hebel vorne in der Mitte ganz ab.
3. Achten Sie darauf, dass alle Peripheriegeräte gesichert sind.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Fahrzeug für das Gewicht des Geräts geeignet ist. Die Ladekapazität muss mindestens 160 - 168 kg betragen. Das Fahrzeug sollte über gute Stoßdämpfer verfügen. Die Ladeklappe muss ausreichend groß sein, damit das Gerät mit Monitor und Peripheriegeräten untergebracht werden kann.
5. Stellen Sie das Fahrzeug zum Be- und Entladen an einer ebenen Stelle ab.

6. Sichern Sie das Gerät auf dem Aufzug, damit es nicht wegrollen kann. Versuchen Sie nicht, das Gerät nur mit den Händen festzuhalten. Polstern Sie das Gerät ab, und sichern Sie es unten mit Gurten, so dass es nicht losreißen kann.

Die Tragkraft des Aufzugs muss mindestens 360 kg betragen, empfohlen werden 400 kg. Den Aufzug **NICHT** zusammen mit dem Gerät benutzen.

7. Laden Sie das Gerät sehr vorsichtig in das Fahrzeug und achten Sie darauf, dass es nicht kippen kann.
8. Sichern Sie das Gerät fest und aufrecht im Fahrzeug, ohne dabei das Bedienfeld zu beschädigen. Binden Sie es mit Gurten fest, damit es während des Transports nicht wegrollen kann.

Versuchen Sie **NICHT**, das Gerät während des Transports festzuhalten.

9. Fahren Sie vorsichtig, damit das Gerät nicht durch Erschütterungen beschädigt wird. Vermeiden Sie unbefestigte Straßen, überhöhte Geschwindigkeiten, plötzliches Bremsen und abruptes Anfahren.

Wiederaufstellen am neuen Standort

Wenn das Gerät am neuen Standort steht, stellen Sie die Radbremsen fest. Befolgen Sie das Installationsverfahren, das in *Kapitel 2, Erste Schritte* in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist.

Akklimatisierungszeit des Geräts

Nach dem Transport kann das Gerät sehr kalt oder warm sein. Warten Sie, bis sich das Gerät akklimatisiert hat, bevor Sie es einschalten. Die Akklimatisierung dauert je eine Stunde pro 2,5°C Temperaturerhöhung/-verringerung (bei Temperaturen von unter 10° C oder über 35° C).

°C	0	2,5	5	7,5	10	35	40	42,5	45	47,5	50	52,5
°F	32	36,5	41	45,5	50	95	104	108,5	113	117,5	122	126,5
Stunden	4	3	2	1	0	0	2	3	4	5	6	7

°C	55	57,5	60
°F	131	135,5	140
Stunden	8	9	10

Einstellen des Bildschirms

HINWEIS: Bei richtiger Einstellung des Bildschirms ist im unteren Bereich schwach ein „Vivid“-Wasserzeichen zu sehen. Ändern Sie andernfalls die Helligkeitseinstellung (wie nachstehend beschrieben), bis das Wasserzeichen gerade sichtbar wird.

Einstellen des Bildschirms des Vivid 3 Pro

Zum Einstellung von Kontrast und Helligkeit des Bildschirms:

1. Drücken Sie bei ausgeschaltetem Monitor die Taste ◑ (zum Einstellen des Kontrasts) oder die Taste ☀ (zum Einstellen der Helligkeit).

   Beide befinden sich an der Vorderseite des Bildschirms.
2. Drücken Sie vorne am Bildschirm die Taste **+** oder **–**, um den Kontrast- bzw. Helligkeitswert zu erhöhen oder zu verringern.
3. Drücken Sie zweimal die Taste **Ende**, um das Bildschirmmenü zu schließen.

Einstellen des Bildschirms des Vivid 3 Expert

Zum Einstellung von Kontrast und Helligkeit des Bildschirms:

1. Drücken Sie auf den **JAG**-Drehknopf, der sich unten in der Mitte des Bildschirmgehäuses befindet. Das **Hauptmenü** wird angezeigt.
2. Drehen Sie den JAG-Drehknopf, um entweder das Symbol ◑ oder das Symbol ☀ hervorzuheben.
3. Drücken Sie den **JAG**-Drehknopf, um die gewünschte Funktion auszuwählen und zu aktivieren. Daraufhin wird ein Kontroll-bildschirm angezeigt.
4. Drehen Sie den **JAG**-Drehknopf, um die gewünschten Einstellungen vorzunehmen. Drücken Sie danach den **JAG**-Drehknopf erneut, um den Kontrollbildschirm zu verlassen. Das **Hauptmenü** wird erneut angezeigt.
5. Drehen Sie den **JAG**-Drehknopf, um die Option **Ende** hervorzuheben. Drücken Sie danach den **JAG**-Drehknopf, um das Hauptmenü zu verlassen. Der Untersuchungsbildschirm wird erneut angezeigt.

Bedienfeld: Beleuchtung der Tasten

Die Flachtasten auf dem Bedienfeld des Systems sind beschriftet. Nur die im eingestellten Mode und/oder in der eingestellten Applikation verwendbaren Tasten sind beleuchtet.

- Bei **aktivierten**, d.h. eingeschalteten Tasten leuchtet die grüne Lampe auf den Tasten.
- Bei **aktivierbaren** Tasten leuchtet die Tastenbezeichnung.
- Bei **nicht aktivierbaren** Tasten leuchtet die Tastenbezeichnung nicht.

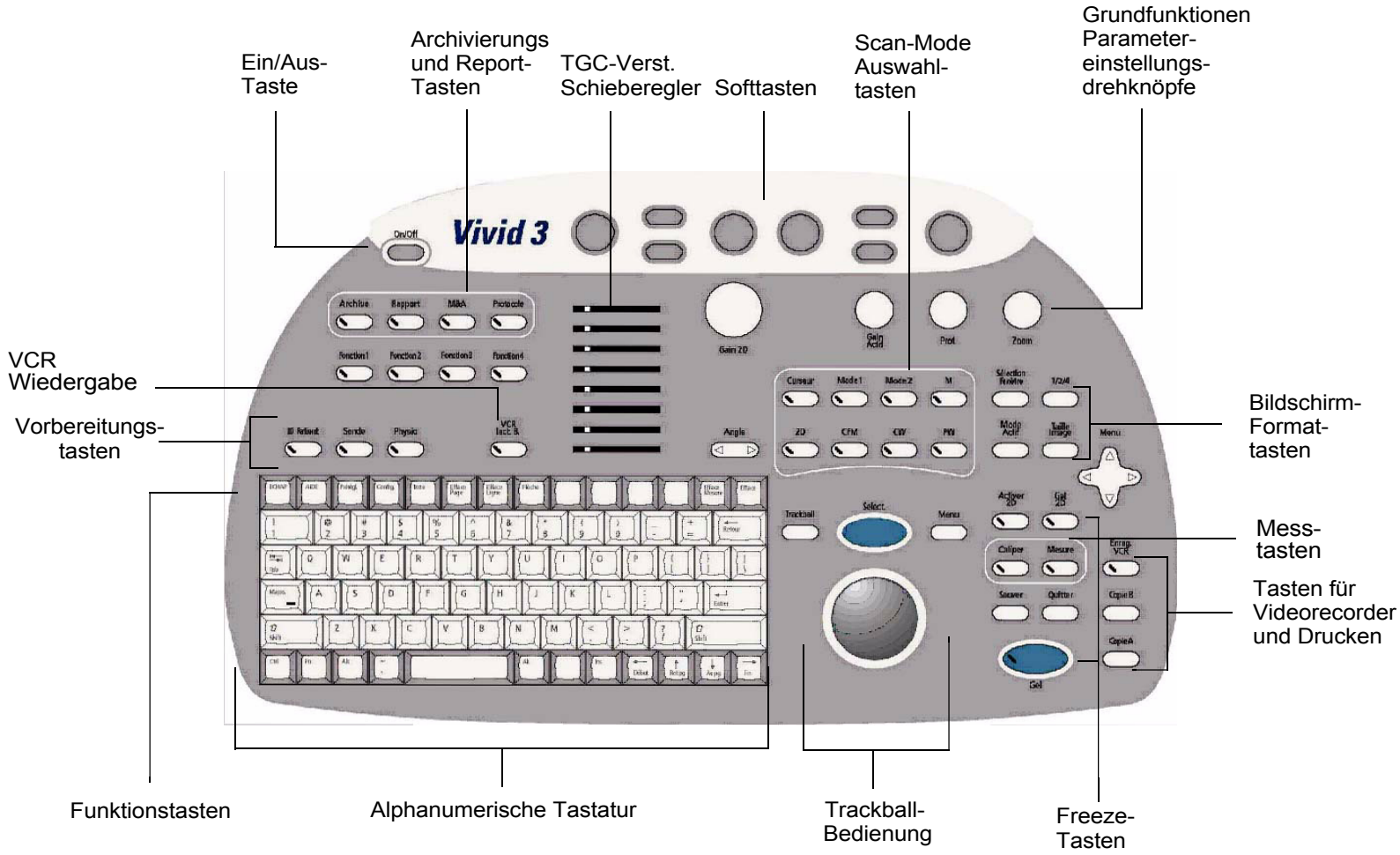


Abbildung 3: Aufbau des Bedienfelds

HINWEIS: Einzelheiten zu den Softtasten und Softmenü-Funktionen finden Sie in "Softtasten- und Softmenü-Funktionen" auf Seite 23.

Beginnen einer Untersuchung

Eingeben von Patientendaten

Zum Zugriff auf Patientendaten:

- Drücken Sie **Pat.-ID**, **Geburtsdatum** oder **Nachname**.

Wichtig: Das Layout des Bildschirms Pat.-Liste ist abhängig von der während der Systemkonfiguration ausgewählten Bildschirmlayout-Schablone. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch in *Kapitel 14, Presets*.

HINWEIS: Das Bildschirmlayout wird entsprechend dem derzeit ausgewählten Typ der Patienten-ID-Seite dargestellt. (Einzelheiten hierzu finden Sie in den Hinweisen zur Veröffentlichung für Vivid 3 Pro/Expert SW 2.2.) Es kann einer der folgenden vier Typen ausgewählt sein:

- **Typ A**: Vollständige Angaben - inklusive Patienten-ID und Gewicht
- **Typ B**: Keine Patienten-ID - inklusive Nachnamen, Geburtsdatum, Gewicht und Größe
- **Typ C**: Patienten-ID in der zweiten Zeile, kein Gewicht, keine Größe
- **Typ D**: Keine Patienten-ID, kein Gewicht, keine Größe

Zum Eingeben eines neuen Patienten:

1. Drücken Sie die Taste **Pat.-ID**.
2. Bewegen Sie den TRACKBALL auf dem Bildschirm *Auswahl* auf **Neuer Patient** und drücken Sie **Auswahl**. Der Bildschirm *Hauptdetails* wird angezeigt.

Wichtig: Es muss entweder eine **ID-Nummer** oder der **Familienname** eingegeben werden. Die Eingabe aller anderen Patientendaten ist optional.

3. Bewegen Sie den TRACKBALL zum Feld **Patienten-ID** oder **Nachname** und drücken Sie **Auswahl**.
4. Geben Sie die Patienten-ID bzw. den Familiennamen ein.
5. Geben Sie in die übrigen Felder weitere Patientendaten ein. Verwenden Sie zum Navigieren zwischen den Feldern die Tasten **<Tab>** oder **<Enter>**.
6. Blättern Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Seite auswählen** durch die Dateneingabeseiten. Geben Sie bei Bedarf weitere Patientendaten ein.
7. Drücken Sie die Softtaste **Start Unters.**, um mit der Ultraschalluntersuchung zu beginnen.

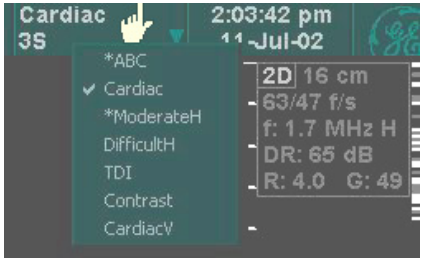
Zum Auswählen eines Schallkopfes und einer Applikation:

1. Drücken Sie die Taste **Schallkopf**.
2. Bewegen Sie den TRACKBALL im Rahmen des betreffenden Schallkopfes zum gewünschten Applikations-Preset und drücken Sie **Auswahl**. Die Bezeichnung des ausgewählten Schallkopfs und der Applikation werden in der Infozeile am oberen Rand des 2D-Bildschirms angezeigt. Die Untersuchung kann jetzt beginnen.

Zum Auswählen eines Presets am oberen Rand des Anzeigefensters:

HINWEIS: Am oberen Rand des Anzeigefensters wird neben dem Namen des gegenwärtig ausgewählten Presets ein grünes Dreieck angezeigt. Wenn der Benutzer auf das Dreieck klickt, wird ein Pulldown-Menü geöffnet, in dem alle für den gegenwärtig ausgewählten Schallkopf verfügbaren Presets aufgelistet sind.

HINWEIS: Wenn sich der Cursor im Anzeigefenster in der Nähe des Preset-Namens oder des grünen Dreiecks befindet, wechselt das Aussehen des Cursors zu einem Zeiger in Form einer Hand. Wenn Sie auf Auswahl klicken, wird ein Dropdown-Menü geöffnet. Vor dem Namen des gegenwärtig ausgewählten Presets (im nachstehenden Beispiel Kardiale Messungen) wird ein Häkchen angezeigt:



1. Klicken Sie auf das Dreieck am oberen Rand des Anzeigefensters (auf der rechten Seite des gegenwärtig ausgewählten Presets).
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL vom Dropdown-Menü zum gewünschten Preset, und drücken Sie **Auswahl**.

   Das Dropdown-Menü wird geschlossen, und der Name des neu ausgewählten Presets wird am oberen Rand des Fensters angezeigt.

HINWEIS: Die im Dropdown-Menü aufgelisteten Namen beziehen sich auf die jeweils ausgewählte Hauptanwendung. Dem vom Benutzer geänderten Presetnamen ist ein Sternchen (*) vorangestellt.

Aufbau des Untersuchungsbildschirms

Das Untersuchungsbild ist, wie in Abbildung 4 dargestellt, in mehrere Bereiche aufgeteilt:

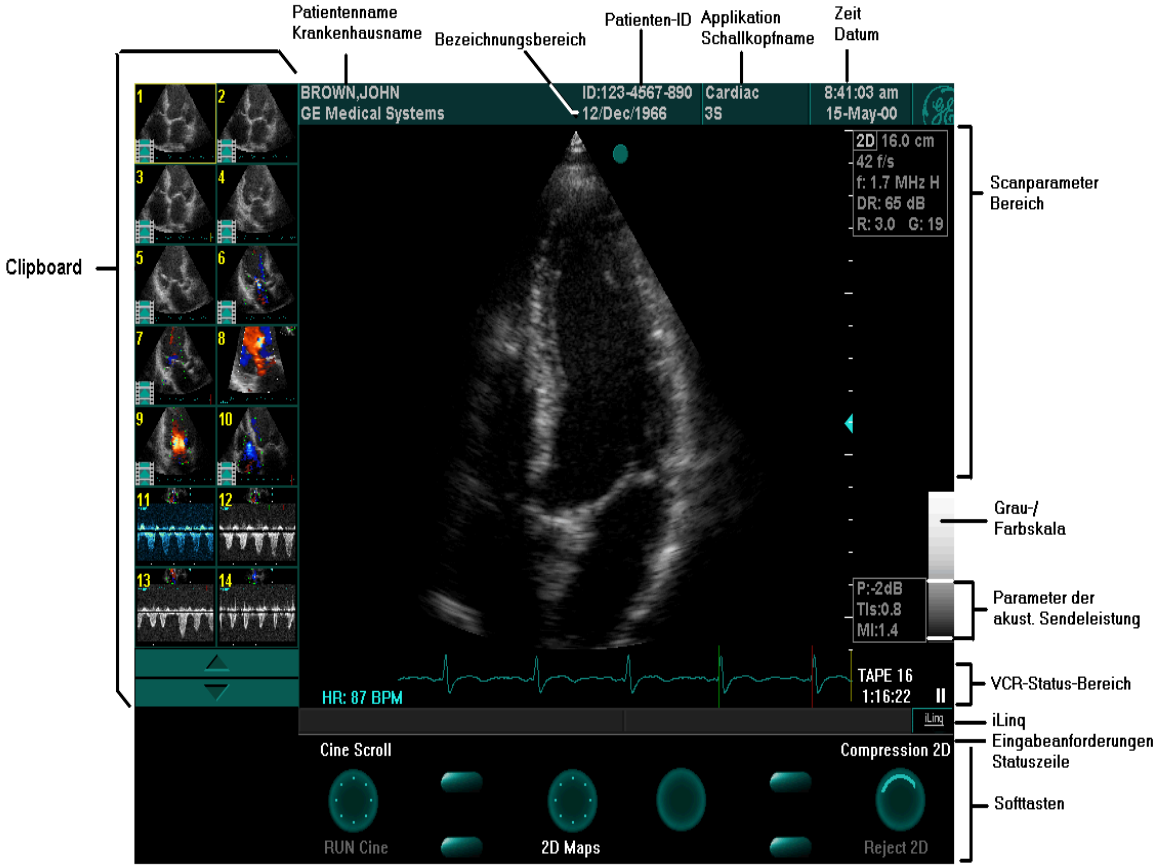


Abbildung 4: Untersuchungsbildschirm

Grundfunktionen des Systems

Das System bietet verschiedene Zusatzfunktionen zur Verbesserung des Untersuchungsvorgangs und der Qualität der archivierten Daten.

Umfassende Informationen zu den verschiedenen Betriebsarten der Durchführung von Ultraschalluntersuchungen finden Sie in *Kapitel 3, Betriebsarten* in der Gebrauchsanweisung.

Speichern von Bildern und Cine-Loops

Bilder und Cine-Loops können jederzeit während einer Untersuchung gespeichert werden. Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patientendaten* in der Gebrauchsanweisung.

Speichern von Bildern auf einem Videoband

Die Bilder können auf einem Videoband aufgezeichnet werden. Drücken Sie **Video-Aufnahme**, um die Aufzeichnung zu starten. Detaillierte Informationen zur Verwendung des Videorecorders finden Sie in *Kapitel 12, Peripheriegeräte* in der Gebrauchsanweisung.

Beschriftungen

Zum Einfügen von Beschriftungen:

1. Drücken Sie die Taste **<Text>**. In der linken oberen Ecke des Bildschirms oder an der vom Benutzer definierten Position wird jetzt ein Textcursor (I) angezeigt.
2. Bewegen Sie den Textcursor mit dem TRACKBALL an die Stelle, an der der Text eingefügt werden soll.
3. Geben Sie den gewünschten Text über die Tastatur ein. Drücken Sie zum Eingeben weiterer Beschriftungen **Menü**.

Löschen von Textbeschriftungen

Zum Löschen einer bestimmten Beschriftung vom Bildschirm:

1. Bewegen Sie den TRACKBALL zu der zu löschenden Beschriftung und drücken Sie **Auswahl**, um sie hervorzuheben.
2. Drücken Sie die Taste **<Zeile löschen>**. Die ausgewählte Beschriftung wird gelöscht.

Zum Löschen aller Beschriftungen vom Bildschirm:

- Drücken Sie die Taste **<Seite löschen>**.

Tiefeneinstellung

Zum Einstellen der Bildtiefe:

- Drehen Sie den Drehknopf **Tiefe**.

Zoomen

Vergrössert die Anzeige eines Bildes in den Betriebsarten Freeze, 2D Live und M-Mode sowie von Bildern, die in kombinierten Modi erfasst werden.

Zum Zoomen eines Bildes:

1. Drehen Sie den Drehknopf **Zoom**, um das Bild zu vergrößern.
2. Drücken Sie auf den Drehknopf **Zoom**, um zwischen dem Bild in Originalgröße und dem vergrößerten Bild umzuschalten.

Durchführen von Messungen

Zum Durchühren von Messungen:

- Drücken Sie die Taste **Messkreuz** oder **Messen**. Einzelheiten hierzu finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* und in *Kapitel 7, Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.

Betriebsarten

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 3, Betriebsarten* in der Gebrauchsanweisung.

2D-Mode-Betrieb

Aufrufen des 2D-Mode

Zum Aufrufen des 2D-Mode:

- Drücken Sie **2D**.

Einstellen der Verstärkung in einem 2D-Bild

Der Drehknopf **2D-Verst.** ermöglicht die Einstellung der Gesamtverstärkung sowohl bei Echtzeitbildern als auch bei Standbildern und Bildern, die aus dem Bildspeicher abgerufen wurden.

Verwenden der Zoom-Funktion im 2D-Mode

Zum Vergrößern des Zoom-Faktors:

- Drehen Sie den Drehknopf **Zoom** im Uhrzeigersinn. Der Zoom-Rahmen wird verkleinert. Dies führt zu einer stärkeren Vergrößerung (höherer Zoomfaktor) des kleineren Bildbereichs.

Zum Verkleinern des Zoom-Faktors:

- Drehen Sie den Drehknopf **Zoom** gegen den Uhrzeigersinn. Der Zoom-Rahmen wird vergrößert. Dies führt zu einer Verkleinerung (geringerer Zoomfaktor) des größeren Bildbereichs. Bei weiterem Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird ein Punkt erreicht, an dem die Zoomfunktion automatisch ausgeschaltet wird und das Referenzbild wieder verschwindet.

Zum Verlassen der Zoom-Funktion:

- Wenn Sie die Größe und Position des Zoom-Rahmens wie gewünscht eingestellt haben, drücken Sie einmal den Drehknopf **Zoom**, um die Zoomfunktion zu beenden.

Arbeiten mit Cine-Loops

Zum manuellen Auswählen eines Herzschlags:

1. Drücken Sie während des Scannens mit einer beliebigen Betriebsart auf **Freeze**. Die Bildanzeige schaltet auf Standbild, und auf der EKG-Kurve werden zu beiden Seiten des zuletzt aufgenommenen Herzschlags der Erste Punkt und der Endpunkt angezeigt.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl.**, um die Wiedergabe der Cine-Loop zu starten.
3. Wählen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Voriger/Nächster** den Herzzyklus aus, der wiedergegeben werden soll.
4. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt** kann die Bildfolge verlängert oder verkürzt werden.

Zum Einstellen der Bildrate:

- Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Speed**, um die Bildrate der Cine-Loop einzustellen. Die Standardeinstellung der Geschwindigkeit ist *Nominal*.

Zum Anzeigen einer Cine-Loop in Einzelbildern:

1. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Stop Cine**.
2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl.**

Arbeiten mit geteiltem Bildschirm

Zum Teilen des Bildschirms:

- Drücken Sie einmal **1/2/4**, um den Bildschirm in zwei Fenster zu teilen.
- Drücken Sie diese Taste zweimal, um den Bildschirm in vier Fenster zu teilen.
- Wenn Sie die Taste ein drittes Mal drücken, wird wieder das ungeteilte Vollbild angezeigt.

Zum Wechseln zwischen den angezeigten Fenstern:

- Drücken Sie **Fenster-Auswahl**. Das aktive Fenster wird mit einem hellblauen Vollkreis an der Oberseite gekennzeichnet und in einem gelben Rahmen angezeigt. Deaktivierte Fenster sind daran erkennbar, dass am oberen Bildrand anstelle des Vollkreises ein Ring angezeigt wird und das Bild nicht eingerahmt ist.

Zum Vergrößern des Darstellungsbereichs:

- Drücken Sie die Taste **Bildgröße**. Die Bilddarstellung vergrößert sich und die Spalte Parameteranzeige wird ausgeblendet.

Automatic Tissue Optimization (ATO)

Mit der ATO-Funktion ist eine manuelle Einstellung der Aufnahme- und Darstellungsparameter zur Optimierung der 2D-Bilder, beispielsweise TGC und Bildkompression, nicht mehr erforderlich.

- ATO wird nur im 2D-Mode oder im 2D- und CFM-Mode aktiviert.
- Auf die Funktion ATO kann zur Zeit nur bei Verwendung des 3S-Schallkopfes zugegriffen werden.
- Während die ATO-Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer mit Ausnahme von TGC, Verst. und Frequenz alle Darstellungs-Bedienelemente manuell einstellen (einschließlich des dynamischen Bereichs). Die TGC-Schieberegler sind gesperrt.

Zum Aktivieren der ATO-Funktion:

1. Drücken Sie die Option **2D** und beginnen Sie mit der Aufzeichnung im 2D-Mode.
2. Drücken Sie die Softtaste **ATO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben. Hiermit wird ATO eingeschaltet und das auf dem Bildschirm angezeigte Bild automatisch optimiert.

Zum Deaktivieren oder Verlassen der ATO-Funktion:

- Drücken Sie nochmals die Softtaste **ATO**. Das ursprüngliche Bild wird wieder auf dem Bildschirm angezeigt.

CFM-Mode-Betrieb

Aufrufen des CFM-Mode

Zum Durchführen einer Untersuchung im CFM-Mode:

1. Drücken Sie die Taste **CFM**.
2. Korrigieren Sie den ROI bei Bedarf wie folgt:

- Gehen Sie mit dem **TRACKBALL** nach links oder rechts, um die Position des ROIs zu korrigieren.
- Zum Verändern der Größe des ROIs drücken Sie die Softtaste **Box Größe**.
- Gehen Sie mit dem **TRACKBALL** nach oben oder unten, um den ROI zu verlängern bzw. zu verkürzen.

Einstellen des CFM-Mode-Bildes

Wenn 2D-Bilder eingestellt werden müssen und die erforderliche Softtaste nicht angezeigt wird, kann durch Drücken der Taste **Aktiver Mode** zwischen den verschiedenen Softtastenmenüs umgeschaltet werden.

Farbverstärkung

Im Farbmodus kann mit dem Drehknopf **Aktiv Gain** die Farbverstärkung eingestellt werden, während der Drehknopf **2D-Verst.** zur Einstellung der Verstärkung des 2D-Bereichs auf dem Bildschirm dient.

Verwenden der Zoomfunktion im CFM-Mode

Die Zoomfunktion wird in derselben Weise wie im 2D-Mode verwendet. Mit dem TRACKBALL kann jedoch die Position des Farb-ROIs eingestellt und die gezoomte Darstellung verschoben werden.

Verlassen des CFM-Mode

Zum Verlassen des CFM-Mode:

- Drücken Sie die Taste **CFM**. Ein 2D-Bild wird angezeigt.

M-Mode-Betrieb

Aufrufen des M-Mode

Zum Durchführen einer Untersuchung im M-Mode:

1. Beginnen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode.
2. Drücken Sie die Taste **M**.
3. Setzen Sie den M-Cursor mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.
4. Drücken Sie die Taste **M** erneut, um die Abtastung im M-Mode zu starten.

Einstellen der Gesamtverstärkung

Mit dem Drehknopf **Aktiv Gain** kann die Gesamtverstärkung für den M-Mode-Teil des Bildes eingestellt werden, ohne die Gesamtverstärkung des 2D-Anteils des Bildes zu beeinflussen.

Mit dem Drehknopf **2D** kann die Gesamtverstärkung für das M-Mode- und das 2D-Bild gleichzeitig eingestellt werden.

Einstellen des 2D-Bildes im M-Mode

Wenn das 2D-Bild eingestellt werden muss und die erforderliche Softtaste nicht angezeigt wird, kann durch Drücken der Taste **Aktiver Mode** zwischen den verschiedenen Softtastenmenüs umgeschaltet werden.

Verwenden der Zoom-Funktion im M-Mode

Der M-Darstellungsanteil der Anzeige vergrößert sich um denselben Zoomfaktor wie das 2D-Bild. Wenn der Zoom-ROI-Rahmen mit dem TRACKBALL verschoben wird, hat dies auf die M-Darstellung die gleichen Auswirkungen wie auf das 2D-Bild.

HINWEIS: Im Gegensatz zum 2D-Mode wird in dieser Betriebsart kein Zoom-Referenzbild angezeigt.

Dimensionieren/Neupositionieren der M-Mode-Anzeige

Zum Dimensionieren/Neupositionieren der Bildanzeige:

1. Drücken Sie die Softtaste **Bildgröße**, um zwischen den Darstellungsformaten des M-Mode umzuschalten: Halber Bildschirm, Zwei-Drittel-Bild oder Vollbild.
2. Drücken Sie die Taste **Layout**, um zwischen der Bildschirmteilung mit übereinander oder nebeneinander angeordneten Bildanzeigen zu wechseln.

Vergrößern des 2D-Bildes

Zum Anzeigen eines 2D-Bildes in voller Größe:

1. Drücken Sie im M-Mode die Option **Freeze**. Die M-Mode-Anzeige wird eingefroren.
2. Drücken Sie die Taste **M**. Der M-Darstellungs-Anteil wird zeitweilig ausgeblendet und ein 2D-Bild in voller Größe angezeigt.
3. Drücken Sie erneut die Taste **M**, um die ursprüngliche M-Mode-Anzeige wieder aufzurufen.

Verlassen des M-Mode

Zum Verlassen des M-Mode:

- Drücken Sie die Taste **M**. Es wird wieder ein Bild im 2D-Mode angezeigt. Der M-Cursor bleibt weiterhin angezeigt. Durch erneutes Drücken von **M** wird der M-Mode wieder aktiviert.

Zum Aufrufen des anatomischen M-Mode:

1. Führen Sie eine 2D-Mode-Untersuchung durch und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie die Taste **M**, um die Abtastung im anatomischen M-Mode zu starten.

Zum Positionieren des M-Cursors:

1. Drehen Sie den Drehknopf **Line Move** (Linie verschieben) im Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach rechts zu drehen.
2. Drehen Sie den Drehknopf **Line Rotate** (Linie drehen) im Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach rechts zu drehen.

Doppler-Mode-Betrieb

Normale Doppler-Anzeige

Zum Aufrufen des PW-Doppler-Mode bzw. CW-Doppler-Mode:

1. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.
2. Drücken Sie **PW** oder **CW**. Auf dem Bild wird der Doppler-Cursor (sowie, im PW-Doppler-Mode, das Doppler-Gate) angezeigt.
3. Setzen Sie den Doppler-Cursor (und im PW-Mode auch das Doppler-Gate) mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.
4. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, drücken Sie **PW** oder **CW**, um die Darstellung des PW- bzw. CW-Spektrums zu starten.
5. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.
6. Drücken Sie **Auswahl** oder **2D Update** (2D aktualisieren), um das Doppler-Spektrum einzufrieren und das 2D-Bild zu aktualisieren.

Duplex-Doppler-Anzeige

Zum Aufrufen des PW-Doppler-Mode bzw. CW-Doppler-Mode:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 4 des vorherigen Verfahrens aus.
2. Drücken Sie einen der Pfeile auf der **Softmenü-Wipptaste**, um das Menü auf dem Bildschirm anzuzeigen.
3. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um im Softmenü die Option **Triplex aktivieren** hervorzuheben.
4. Ändern Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste den Status zu **1** (aktiviert). Die Anzeige wechselt zu Duplex Doppler, und sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum sind aktiv.
5. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.
6. Drücken Sie auf **Aktives Bild**, um zwischen den aktiven Softtastenmenüs umzuschalten.
7. Drücken Sie **Auswahl** oder **2D**, um das Doppler-Spektrum einzufrieren. Drücken Sie dann **2D Update** (2D aktualisieren), um das 2D-Bild zu aktualisieren.

Zum Aufrufen des PW-Doppler-Mode bzw. des CW-Doppler-Mode (Triplex-Doppler-Anzeige):

1. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.
2. Drücken Sie **PW** oder **CW** auf dem Bedienfeld. Auf dem Bild wird der Doppler-Cursor (sowie, im PW-Doppler-Mode, das Doppler-Gate) angezeigt.
3. Setzen Sie den Doppler-Cursor (und im PW-Mode auch das Doppler-Gate) mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.
4. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, drücken Sie **PW** oder **CW**, um die Darstellung des PW- bzw. CW-Spektrums zu starten. Eine normale Doppleranzeige ist aktiviert.
5. Drücken Sie einen Pfeil der **Softmenü-Wipptaste**. Ein Popup-Menü wird eingeblendet.
6. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um im Softmenü die Option **Triplex aktivieren** hervorzuheben.
7. Ändern Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste den Status in **1** (aktiviert). Die Anzeige wechselt zu Duplex Doppler, und sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum sind aktiv.
8. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.
9. Drücken Sie auf **Aktives Bild**, um zwischen den aktiven Softtastenmenüs umzuschalten.
10. Drücken Sie **Auswahl** oder **2D**, um das Doppler-Spektrum einzufrieren. Drücken Sie dann **2D Update** (2D aktualisieren), um das 2D-Bild zu aktualisieren.
11. Drücken Sie gegebenenfalls **2D Freeze** (2D einfrieren), um die 2D-Anzeige einzufrieren.

Einstellen der Verstärkung im Doppler-Mode

Sowohl im CW- als auch im PW-Doppler-Mode kann mit dem Drehknopf **Aktiv Gain** die Gesamtverstärkung des Doppler-Spektrums eingestellt werden. Dies gilt für Echtzeitbilder, Standbilder und Bilder, die aus dem Bildarchiv abgerufen wurden.

Mit dem Drehknopf **2D Verst.** kann die Gesamtverstärkung des 2D-Bildes ohne Beeinflussung des Doppler-Spektrums eingestellt werden.

Vergrößern des 2D-Bildes

Zum vorübergehenden Ausblenden der Doppler-Anzeige:

1. Wenn das PW/CW-Bild eingefroren ist, drücken Sie **PW** oder **CW**. Ein 2D-Bild wird in voller Größe angezeigt.
2. Drücken Sie erneut **PW** oder **CW**, um wieder das Dopplerfenster anzuzeigen.

Neigung bei gefäßdiagnostischen Applikationen

Zum Einstellen der Neigung des Doppler-Strahls:

1. Drücken Sie die Taste **PW**.
2. Drücken Sie die Wipptaste **Neigung**, um den Doppler-Strahl nach rechts, links oder senkrecht zur Schallkopfoberfläche zu neigen.
3. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Doppler-Winkel** können Sie den Doppler-Winkel-Cursor auf das gemessene Gefäß ausrichten.

Zum Verlassen des PW-Doppler-Mode bzw. des CW-Doppler-Mode:

1. Wenn sich das System im PW-Doppler-Mode befindet, drücken Sie zum Beenden des PW-Mode die Taste **PW**
   ODER
   Wenn sich das System im CW-Mode befindet, drücken Sie zum Beenden des CW-Mode die Taste **CW.** Der 2D-Mode oder der CFM-Mode werden im Vollbild angezeigt.
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Cursor**, um den Doppler-Cursor auszublenden.

LVO-Bildgebung (optional)

Mit der LVO-Bildgebungsanwendung (Left Ventricular Opacification; linksventrikuläre Füllung) können Sie einen linksventrikulären Thrombus leichter erkennen und die Wandbewegung auswerten.

Die LVO-Bildgebung ist eine optionale Funktion des Systems Vivid 3.

Die LVO-Bildgebungsanwendung ist wie folgt voreingestellt:

- Auflösung optimieren und Abgrenzung der endokardialen Ränder verbessern und
- Auswertung der Wandbewegung und der Wandverdickung optimieren. C

WARNUNG: Lesen Sie die Anweisungen des Herstellers auf dem Etikett des Kontrastmittels sorgfältig durch und befolgen Sie sie genau.

Falsche Auswertungen aufgrund von Bild-Artefakten

Zu einer falschen Auswertung von Ultraschallbildern kann es durch verschiedene Artefakte kommen. Dazu gehören:

- Bewegungs-Artefakte: Bewegungs-Artefakte erzeugen kontrastähnliche Signale, und zwar unabhängig davon, ob ein Kontrast vorhanden ist oder nicht. Zu Bewegungs-Artefakten kommt es, wenn sich der Patient bewegt, beispielsweise wenn er atmet, oder wenn die Person, die das Gerät bedient, die Sonde bewegt.
- Regionale Ausfälle: Regionale Ausfälle können durch die versehentliche Zerstörung des Kontrastmittels, eine zu niedrige Konzentration des Kontrastmittels, ein zu geringes akustisches Eindringen aufgrund von Rippen- oder Lungenschatten oder dadurch, dass das System das Kontrastmittel nicht erkennt, verursacht werden. Außerdem können sie auftreten, wenn die Person, die das Gerät bedient, falsche Einstellungen gewählt hat.
- Gewebebewegungen: Gewebebewegungen erzeugen kontrastähnliche Signale, und zwar unabhängig davon, ob ein Kontrastmittel vorhanden ist oder nicht.

Die LVO-Bildgebungsanwendung ist standardmäßig so eingestellt, dass das Auftreten von Artefakten minimiert wird. Trotzdem muss die Person, die das Gerät bedient, beim Analysieren der Daten Artefakte berücksichtigen und die Ergebnisse mit Hilfe anderer Techniken bestätigen.

Den LV-Kontrast optimieren

Üblicherweise sind die Standardeinstellungen der LVO-Bildgebungsanwendung die optimalen Einstellungen. Je nach dem akustischen Fenster des Patienten und dem verwendeten Kontrastmittel kann jedoch eine Anpassung erforderlich sein.

ACHTUNG: Eine zu starke Einstellung zerstört das Kontrastmittel im LV-Raum. **Die Zerstörung des Kontrastmittels wird als Wirbel angezeigt**.

Wenn die Bildqualität vor dem Injizieren des Kontrastmittels nicht zufrieden stellend ist, erhöhen Sie die Leistungsstärke. Wenn Sie dann das Kontrastmittel im linken Ventrikel sehen können,

reduzieren Sie die Stärke auf ein Maß, das zu einer homogenen Füllung führt.

Wenn ein Wirbel - das heißt, die Zerstörung des Kontrastmittels - angezeigt wird und noch weiter besteht, nachdem der LV-Raum mit Kontrastmittel gefüllt wurde, reduzieren Sie die Leistungsstärke, bis die Füllung homogen ist.

WARNUNG: Lesen Sie die Anweisungen des Herstellers auf dem Etikett des Kontrastmittels sorgfältig durch und befolgen Sie sie genau.

Angio™-Mode

Diese Betriebsart kann nur für gefäßdiagnostische Anwendungen eingesetzt werden. Der Angio™-Mode hängt von der Applikation ab.

HINWEIS: Der Angio™ ist nur für bestimmte Schallköpfe und Applikationen verfügbar.

Aufrufen des Angio™-Mode

Zum Aufrufen des Angio™-Mode:

- Drücken Sie die Taste **Mode 2.**

Softtasten- und Softmenü-Funktionen

Softtasten sind unbezeichnete graue Tasten und Drehknöpfe, die sich oben auf dem Bedienfeld befinden.

Am unteren Bildschirmrand werden die entsprechenden Softtastensymbole angezeigt.

Die Funktion der Softtasten hängt von der Betriebsart ab, in der Sie arbeiten.

In den einzelnen Betriebsarten geben Bezeichnungen über und/oder unter den einzelnen Softtastensymbolen auf dem Bildschirm die Funktionen an, die durch Drücken und/oder Drehen der entsprechenden Softtasten auf dem Bedienfeld aktiviert werden können. Die jeweils aktive Funktion ist durch eine beleuchtete Beschriftung (gelb) gekennzeichnet.

Zusätzliche Informationen zu den verschiedenen Betriebsarten finden Sie in *Kapitel 3, Betriebsarten* in der Gebrauchsanweisung.

Funktionen der Softtasten:

- **%DR** – misst zwei Durchmesser eines Blutgefäßes (den minimalen und den maximalen Durchmesser).
- **%AR** – misst zwei Flächen eines Blutgefäßes (die minimale und die maximale Fläche).
- **2D Maps** – zeigt ein 2D-Skalen-Menü an. Das Menü dient der Auswahl einer Reihe nichtlinearer Graukurven oder verschiedener 2D-Farbkurven.
- **2D Messkreuz** – misst den Abstand auf dem 2D-Bild.
- **2D Fläche** – misst die Fläche auf dem 2D-Bild.
- **Winkel** – steuert die Größe oder die Breite des 2D-Bild-Sektors (in Grad). Bei einem kleineren Winkel wird die Bildrate i.Allg. erhöht.
- **ATO** – mit der ATO-Funktion ist eine manuelle Einstellung der Aufnahme- und Darstellungsparameter zur Optimierung der 2D-Bilder nicht mehr erforderlich.
- **Lautstärke** – dient zum Einstellen der Lautstärke bei der Wiedergabe im Doppler-Mode.
- **Auto Update** – aktiviert das 2D-Bild vorübergehend, wenn das Gate bewegt wird. Dadurch wird dieses im Verlauf der

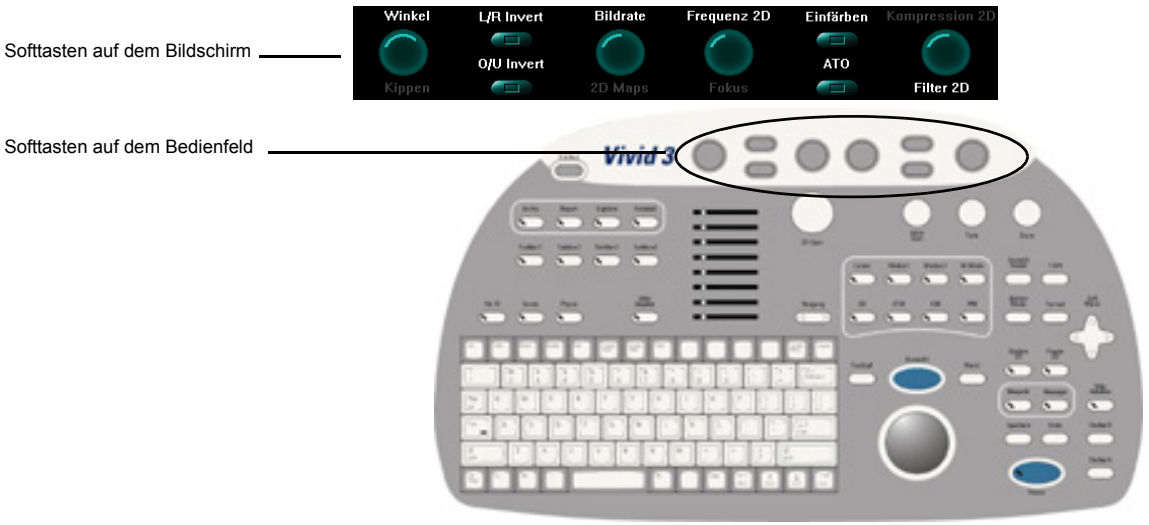


Abbildung 5: Softtasten

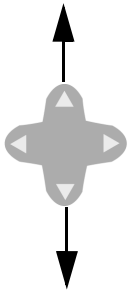
Bewegung über eine kurze Distanz aktualisiert, bevor das Doppler-Verfahren fortgesetzt wird.

- **Grundeinstellung (Farbe)** – ändert die Farbverteilungsskala und dementsprechend die Farben im Bild.
- **Grundeinstellung (Doppler)** – dient zum Verschieben des Doppler-Spektrums nach oben und unten.
- **Cine-Durchl.** – dient in jeder Betriebsart zum manuellen Durchblättern der Cine-Loop. Alternative zum Scrollen mit dem TRACKBALL.
- **Cine Speed** – steuert die Wiedergabegeschwindigkeit der Cine-Loop. Wenn auf dem Drehknopf auf dem Bildschirm Nominal angezeigt wird, läuft die Bildschleife mit der ursprünglichen Geschwindigkeit ab.
- **CO** – nimmt zwei Messungen auf; eine auf dem Doppler-Spektrum und eine auf dem 2D-Klappendurchmesser.
- **Farb-Tab** – zeigt das Menü der Farbskalenoptionen an. Den Drehknopf drehen, um eine Farbskala auszuwählen.
- **Colorieren** – dient zum Colorieren von Schwarz-Weiß-Bildern. Mit der Softtaste 2D-Skalen können Sie die erforderliche Farbskala auswählen.
- **Kompression 2D** – erhöht die Kompression, wenn der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird. Dadurch wird der Kontrast des 2D-Bildes verringert.
- **Kompression M** – erhöht die Kompression und verkleinert den Kontrast des M-Mode-Bildes, wenn der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird. Das Bild erscheint weicher. Wird der Regler gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird der Kontrast des M-Mode-Bildes erhöht.
- **Kontur** – steuert die Bildverarbeitung im Hinblick auf die am Bild eingestellte Stärke der Konturanhebung.
- **Kurve** – aktiviert den kurvenförmigen anatomischen M-Mode, der zum Erstellen einer synthetischen M-Mode-Anzeige einer auf dem 2D-Bild gezeichneten Kurve dient.
- **D Messkreuz** – misst die Maximalgeschwindigkeit, Zeit und Neigung auf dem Spektral-Doppler.
- **Doppler-Winkel** – dient zur Korrektur der Doppler-Geschwindigkeitsskala durch Bestimmung des Winkels zwischen dem Doppler-Strahl und dem untersuchten Blutgefäß (in Grad).
- **Doppler-Tab** – zeigt ein Dropdown-Menü der verschiedenen Doppler-Farbskalen an, wenn der Regler gedreht wird. Wählen Sie die gewünschten nichtlinearen Graukurven oder die „colorierten Doppler“-Kurven.
- **Endpunkt** – dient zum Verschieben der roten vertikalen Linie, die über der EKG-Kurve angezeigt wird und das Ende einer Cine-Loop kennzeichnet. Verschieben Sie den Endpunkt nach rechts oder links um zu bestimmen, welcher Abschnitt der Cine-Loop angezeigt werden soll.
- **Hüllkurve einstellen** – korrigiert und justiert die Hüllkurve für die Autom. Umfahrung des Doppler-Spektrums zur Optimierung der Genauigkeit.
- **Erster Punkt** – dient zum Verschieben der grünen vertikalen Linie auf der EKG-Kurve, die über der EKG-Kurve angezeigt wird und den Anfang einer Cine-Loop kennzeichnet. Verschieben Sie den ersten Punkt nach rechts oder links um zu bestimmen, welcher Abschnitt der Cine-Loop angezeigt werden soll.
- **Fokus** – ändert die Position der Fokusbereichsmarkierung, indem eine dreieckige Fokusmarkierung angezeigt wird, die die Tiefe des optimalen Fokuspunkts anzeigt. Im Farbmodus folgt der Fokus der ROI-Position.
- **Bildrate** – regelt die Bildrate (in Hz).
- **Frequenz 2D** – dient zur Einstellung der Sende- und Empfangs-Betriebsfrequenz (in MHz).
- **Horizontal Durchlauf** – dient zur Änderung der horizontalen Durchlaufgeschwindigkeit (in m/s). Im PW-Mode folgt der Fokus der Position des Doppler-Gates. Im CW-Mode folgt der Fokus der kleinen horizontalen Markierung auf dem Doppler-Cursor.
- **HR** – misst die Herzfrequenz.
- Invert
  - **Invert L/R:** dient zum Spiegeln des 2D-Bildes.
  - **Invert O/U:** dient zum Drehen des 2D-Bildes um 180 Grad.
  - **Farbumkehr:** dient zum Umkehren des Farbschemas, das den positiven und negativen Geschwindigkeiten zugeordnet ist.
  - **Invert (Doppler):** dient zum Umklappen des Spektrums um 180 Grad, so dass negative Geschwindigkeiten oberhalb der Nulllinie und positive Geschwindigkeiten unterhalb der Nulllinie dargestellt werden. Bei Kombination des Doppler-Mode mit dem Farb-Mode wird die Farbskala ebenfalls umgekehrt.
- **Layout** – dient zum Umschalten zwischen der Anordnung der Bilder nebeneinander oder untereinander, wenn parallel Bilder zweier Betriebsarten angezeigt werden.
- **Linie bewegen** – dient zum Verschieben des M-Cursors, der im Anatomischen M-Mode über dem 2D-Bild angezeigt wird, von links nach rechts über den Untersuchungs-bildschirm.
- **Linie drehen** – dient zum Drehen des M-Cursors, der im Anatomischen M-Mode über dem 2D-Bild angezeigt wird, um 360 Grad.
- **Low PRF** – dient zum Umschalten zwischen hoher und niedriger Pulswiederholfrequenz (PRF). Nur bei Betrieb im PW-Mode verfügbar.
- **Low Vel. Rejekt (Farbe)** – dient zur Einstellung der Filterung geringer Geschwindigkeiten (in cm/s).

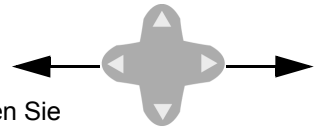
- **Low Vel. Filter (Doppler)** – dient zur Filterung der Anteile geringer Geschwindigkeit (in cm/s) im Spektrum, da das Doppler-Spektrum und die Tonwiedergabe starke, ungewünschte Wandbewegungssignale enthalten kann.
- **LV** – misst linksventrikulare Parameter (IVS, LVID, LVPW).
- **Manual Trace/Auto Trace** – dient der Erstellung einer Hüllkurve für das Doppler-Signal.
- **M Messkreuz** – misst Abstand, Zeit und Neigung auf der M-Mode-Anzeige.
- **M Höhe** – misst den Abstand auf der M-Mode-Anzeige.
- **Vorheriger/Nächster** – dient zum manuellen Wechseln zum nächsten oder vorhergehenden Herzzyklus. Aktiv, wenn eine Cine-Loop läuft.
- **PS + ED** – misst zwei Geschwindigkeitspunkte im Doppler-Spektrum-Fenster.
- **Filter 2D** – dient der 2D (Grau)-Filterung im CFM-Mode. Die Einstellung entspricht nur dem Unterschied zu dem Wert, der in 2D eingestellt wurde. Wenn Sie zum 2D-Mode zurückkehren, wird Filter 2D deaktiviert.
- **Filter M** – filtert Echos geringer Amplitude im M-Mode-Bild, wenn der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird. Dadurch wird ein helleres Bild erzeugt. Drehen Sie den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Filterung des Echos geringer Amplitude zu verringern.
- **Ergebnisse ordnen** – dient zur Verkürzung und/oder Verlängerung der Messergebnisliste, die im Fenster auf dem Bildschirm erscheint.
- **Box-Größe** – bei Drücken der Softtaste kann mit dem TRACKBALL die Größe des Farb-ROIs eingestellt werden. Gehen Sie mit dem TRACKBALL nach rechts, links, oben oder unten, um die ROI-Höhe/Breite zu steuern.
- **ROI Länge** – dient zur Änderung der ROI-Länge. Wenn die Farb- und M-Modi kombiniert werden, ist die Größe des Farbvolumens eindimensional und wird als *Länge* bezeichnet.
- **Cine starten** – aktiviert die Endloswiedergabe einer Cine-Loop, wenn die Softtaste gedrückt wird. Der Zeitraum, den die wiedergegebene Cine-Loop abdeckt, wird durch die farbigen Marker auf der EKG-Kurve angegeben. Im 2D-Mode wird ein Bild abgerollt. Im Doppler-Mode wird der EKG-Zeiger abgerollt. Die Softtaste ist aktiv, wenn die Cine-Loop gestoppt wird.
- **Sample Volume** – aktiviert den TRACKBALL zur Dimensionierung des Sample Volume Gates (in mm) im PW-Mode.
- **Ergebnisse scrollen** – dient zum Abrollen der Liste der aufgenommenen Messungen, die im Fenster Messergebnisliste angezeigt werden.
- **Simultan** – synchronisiert in der Mehrfachansicht alle Cine-Loops, so dass diese simultan auf dem Bildschirm ablaufen. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, läuft nur das Bild im aktiven Fenster des Bildschirms. Wenn Cine-Loops im Modus mit geteiltem Bildschirm ablaufen, kann mit dieser Funktion festgelegt werden, ob die Cine-Loops nur in einem Fenster oder in allen Fenstern ablaufen sollen.
- **Stop Cine** – stoppt die kontinuierliche Wiedergabe der Cine-Loop. Diese Softtaste ist aktiv, wenn eine Cine-Loop läuft.
- **Neigung** – dient zum Neigen des 2D-Bildes nach links oder rechts. Standardmäßig verläuft die Symmetrieachse des 2D-Bildes vertikal.
- **Varianz** – aktiviert die Geschwindigkeitsvarianz-Berechnung und zeigt die Geschwindigkeitsvariable als Anhaltspunkt für die Stärke der turbulenten Strömung an.
- **Geschwindigkeit** – misst die Geschwindigkeit eines einzelnen Punkts im Doppler-Spektrum.
- **Geschw.-bereich** – steuert die PRF-Werte (Pulswiederholungsfrequenz). Hiermit kann die erkannte Spitzengeschwindigkeit geändert werden. Im CFM-Mode bestimmt er auch die Verteilung der Schattierungen der Farbtabelle über die verschiedenen Strömungs-geschwindigkeiten.
- **VF** – misst das Geschwindigkeits-Zeit-Integral (VTI) und die Herzfrequenz (HR) im Spektral-Doppler-Fenster bzw. den Durchmesser von Blutgefäßen im 2D-Fenster.
- **Breite** – steuert bei einem linearen Schallkopf die Sektorbreite und bei allen anderen Schallköpfen die Breite der Öffnung.

Funktionen der Softmenü-Wipptaste

Die **Softmenü**-Wipptaste dient dem Zugriff auf modusspezifische Popup-Menüs, über die weitere Einstellungen vorgenommen werden können. Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 3, Betriebsarten* in der Gebrauchsanweisung.



Drücken Sie die Pfeile nach oben bzw. unten auf der Wipptaste, um den gewünschten Parameter hervorzuheben.



Drücken Sie den Pfeil nach links bzw. rechts auf der Wipptaste, um den Wert eines Parameters zu erhöhen bzw. zu verringern.

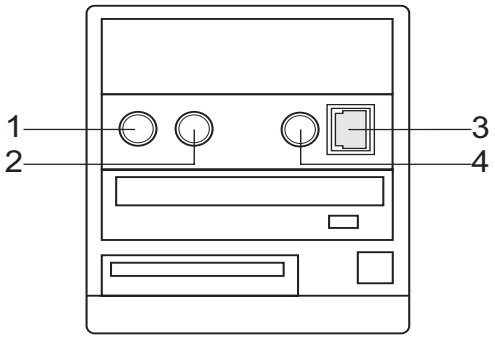
Folgende Funktionen der Softmenü-Wipptasten sind verfügbar:

- **Kontur** – dient im 2D- oder M-Mode zum Verstärken der Bildschärfe in radialer Richtung.
- **Diff (schwierig)** – schwächt Artefakte durch Reflexionen ab, verringert jedoch auch die Bildrate. Wenn diese Funktion auf 0 (Null) eingestellt ist, ist sie aktiv. Die Werkseinstellung für diese Funktion ist 1.
- **Doppler DR** – stellt den Bereich der Farbskala ein, die verwendet wird, um die verschiedenen Signalamplituden des Blutes darzustellen. Damit wird die Anzeige des Spektrums weicher oder härter.
- **Doppler Post Processing** – steuert den Kontrast der Doppler-Anzeige.
- **Dyn. Bereich** – dient zur Steuerung des dynamischen Bereichs oder des Kontrasts eines Bildes im 2D- oder Doppler-Mode (in dB).
- **Flash-Beseitigung**– aktiviert einen Algorithmus zum Unterdrücken unerwünschter heller Farbflecke, die durch Schallkopfbewegung oder starke Gewebebewegung hervorgerufen werden. (Hinweis: Hohe Werte können die Farbempfindlichkeit verringern.)
- **Bildrate** – dient zur Erhöhung der Bildrate (in Hz), wenn schnell bewegte Gewebe dargestellt werden sollen. Für die Untersuchung stationärer Gewebe kann die Bildrate verringert werden, um die Auflösung zu erhöhen.
- **Frequenz** – dient der Änderung der Sendefrequenz im Doppler- und Farb-Mode (in MHz), um die Empfindlichkeit oder Durchdringung zu steuern.
- **Mittelung** – dient der Einstellung des Farbbildes, so dass im aktuellen Bild ein Teil der Farbinformationen der vorhergehenden Bilder übernommen wird, um Rauschen zu vermeiden.
- **Leistung** – steuert die akustische Sendeleistung (in dB), die bei allen Modi angewendet wird.
- **Filter 2D** – dient der 2D (Grau)-Filterung im CFM-Mode. Die Einstellung entspricht nur dem Unterschied zu dem Wert, der in 2D eingestellt wurde. Wenn Sie zum 2D-Mode zurückkehren, wird Filter 2D deaktiviert.
- **Filter (Doppler)** – unterdrückt unerwünschtes Hintergrundrauschen im Doppler-Spektrum.
- **Sample Volume** – steuert die Größe des CFM-Sample Volume.
- **Neigungswinkel** – steuert die Neigung des Ultraschallstrahls.
- **Laterale und axiale Glättung** – dient zur radialen und lateralen Glättung der Farbpixel.

Physiologische Kurven

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 4, Physiologische Kurven* in der Gebrauchsanweisung.

Anschließen der Elektroden



1. Fußschalter (schwarz)
2. Phono (blau)
3. EKG intern (gelb)
4. EKG (grün)

Einstellen der EKG- und Phono-Anzeige

Verändern der Kurvendurchlaufgeschwindigkeit im 2D-Mode

Zum Verändern der Kurvendurchlaufgeschwindigkeit im 2D-Mode:

1. Drücken Sie **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.
2. Stellen Sie mit dem Drehknopf **Horiz. Durchlauf** die Durchlaufgeschwindigkeit ein.

Verändern der Amplitude der EKG-Kurve

Zum Verändern der Amplitude der EKG-Kurve:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drehen Sie den Drehknopf **Verst. EKG**.

Zum Verändern der Position der EKG-Kurve:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drehen Sie den Drehknopf **EKG Position**.

Auswählen eines externen EKG-Eingangs

Zum Auswählen der externen EKG-Signalquelle:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drücken Sie die Softtaste **EKG Intern/Extern,** so dass auf dem Bildschirm **Extern** leuchtet. Um zur internen EKG-Quelle zurückzukehren, drücken Sie erneut die Softtaste **EKG Intern/ Extern**, so dass auf dem Bildschirm **Intern** leuchtet.

Ausblenden der EKG-Signalkurve

Zum Ausblenden der EKG-Signalkurve:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drücken Sie die **EKG-**Softtaste, um die EKG-Signalkurve auszublenden. Die LED auf dem Bildschirm wird abgedunkelt. Drücken Sie erneut die **EKG-**Softtaste, um die EKG-Signalkurve wieder anzuzeigen.

Verwenden des Herztonmikrofons

Zum Verwenden des Herztonmikrofons:

1. Schließen Sie das Mikrofon mit einem Kabel am rückseitigen Anschlussfeld an.
2. Drücken Sie **Physio**.
3. Drücken Sie die **Phono-**Softtaste, um die Phono-Kurve einzublenden.

Verändern der Position der Phono-Kurve

Zum Verändern der Position der Phono-Kurve:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **EKG Position / Phono Position**, um die Funktion **Phonoposition** zu aktivieren.
3. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Phono Position**.

Auswählen eines Phono-Filters

Zum Auswählen eines Phono-Filters:

1. Drücken Sie **Physio**.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Horiz. Durchlauf / Phono Filter**, um die Funktion **Phono Filter** zu aktivieren.
3. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Phono Filter**, um den geeigneten Phono-Filter auszuwählen.

Stress-Echo

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 5, Stress-Echo* in der Gebrauchsanweisung.

Aufruf des Stress-Echo-Mode

Zum Aufrufen des Stress-Echo-Mode und zur Auswahl eines Belastungsprotokolls:

1. Drücken Sie die Taste **Protokoll**. Eine Liste der verfügbaren Belastungsprotokollschablonen wird auf dem Clipboard angezeigt.

HINWEIS: Belastungsprotokollschablonen können entweder bearbeitet oder neu erstellt werden, wie in Kapitel 5, Stress-Echo in der Gebrauchsanweisung beschrieben.

2. Heben Sie die gewünschte Schablone mit dem Softtasten-Drehknopf **Schablone wählen** hervor.
3. Wenn Sie das gewünschte Protokoll ausgewählt haben, drücken Sie **Freeze**, um den Freeze-Modus zu beenden und mit der Aufzeichnung zu beginnen. Der Name der ausgewählten Schablone erscheint oben im Clipboard.

Aufzeichnung

Auswählen eines Bildes

Zum Beginnen der Bildaufzeichnung:

1. Schalten Sie die Funktion **Freeze** aus.
2. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.
3. Drücken Sie **Freeze**, um die Standbildfunktion aufzurufen und die letzte komplette Herz-Bildschleife wiederzugeben.
4. Nach der Auswahl der gewünschte Cine-Loop drücken Sie **Speichern.**
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte, bis Sie alle Projektionen aufgezeichnet haben.

*HINWEIS: Sie können **Speichern** auch zweimal drücken (um Schleifen zu bestätigen), ohne die oben stehenden Schritte 1 bis 3 auszuführen.*

Zum Auswählen einer Cine-Loop auf einer viergeteilten Bildschirmanzeige:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des oben beschriebenen Verfahrens zum Aufzeichnen eines Bildes aus.
2. Drücken Sie die Softtaste **Quad View** (Vierfachansicht), um das entsprechende Symbol auf dem Bildschirm auszuwählen.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Fenster und drücken Sie **Auswahl**.
4. Wählen Sie das gewünschte Bild manuell mit den Softtasten und den Drehknöpfen aus.
5. Drücken Sie die Taste **Speichern**.
6. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, bis alle erforderlichen Projektionen aufgezeichnet und abgeschlossen sind.

Löschen oder Ersetzen von Bildaufzeichnungen

Zum Löschen eines aufgezeichneten Bildes:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildzelle der Projektion/Stufe und drücken Sie **Auswahl**.
2. Drücken Sie **Menü**. Die Option **Löschen** wird angezeigt.
   Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Löschen** auf dem Bildschirm und drücken Sie **Auswahl**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet, in dem Sie aufgefordert werden, den Löschvorgang zu bestätigen.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Ja** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Um eine Stufe zu löschen, darf diese keine Bilder enthalten.

Zum Ersetzen eines aufgezeichneten Bildes:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildzelle der Projektion/Stufe, die in der Matrix auf dem Clipboard gelöscht werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.
2. Drücken Sie die Taste **Speichern**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **JA** und drücken Sie **Auswahl**.

Festlegen von Timern für Projektionen und Belastungsstufen

Zwei Timer (T1 und T2) werden in der linken oberen Ecke des Bildbereichs neben der Projektionsmatrix unter den Bezeichnungen für Projektion und Belastungsstufe angezeigt.

- **T1** wird ständig angezeigt und gibt die Laufzeit ab Beginn der Belastungsuntersuchung an.
- **T2** ist ein Stufen-Timer. Er kann zum Anzeigen der zwischen den einzelnen Belastungsstufen abgelaufenen Zeit verwendet werden, wenn die Schablone **Dobutamin** ausgewählt wurde, oder zum Anzeigen der im Pufferspeicher der kontinuierlichen Aufzeichnung erfassten Sekundenzahl, wenn die Schablone **Belastungsprotokoll** ausgewählt wurde.

Wichtig: Der Report muss gespeichert werden, damit er später mit den Bildern angezeigt werden kann. Nachdem der Bericht gespeichert wurde, können keine Daten oder Bilder mehr hinzugefügt werden.

Zum Einblenden des T2-Timers im Bildfenster:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL auf dem Bildschirm zur Schaltfläche mit dem T2-Timersymbol unterhalb der Projektionsmatrix und drücken Sie **Auswahl**, um den Timer ein-/auszublenden. Der T2-Timer wird unterhalb der Anzeige des T1-Timers im Bildfenster angezeigt.

Zum Starten oder erneuten Starten des T2-Timers:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche **Start**, die sich unterhalb der Projektionsmatrix neben der Schaltfläche **T2** befindet, und drücken Sie **Auswahl**. Die Bezeichnung der Schaltfläche **Start** wechselt zu **Stopp**.

Zum Stoppen des T2-Timers:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche **Stopp** und drücken Sie **Auswahl**.

Analyse

Bewerten aufgezeichneter Herzzyklen

Zur Analyse der Daten eines Stress-Echokardiogramms:

- Drücken Sie die Softtaste **Analyse**. Das System zeigt automatisch die erste Gruppe von vier Bildern zur Analyse und Bewertung an. Die Bezeichnung der aktuellen Bildgruppe wird in der Meldungszeile angezeigt.

Bewerten der Daten eines Stress-Echokardiogramms

Zum Bewerten der Daten eines Stress-Echokardiogramms:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einem Segment in einem der Bewertungsdiagramme und drücken Sie die Taste **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einer Bewertung und drücken Sie **Auswahl**.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis alle Segmente bewertet sind.

Scheibendiagramm (BullsEye)

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einer **BullsEye-Ansicht** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Neben der ausgewählten BullsEye-Bewertungsmethode für das jeweilige Protokoll wird ein Häkchen angezeigt.

Ergometrische Belastungsuntersuchungen

Ergometrische Belastungsuntersuchungen sind den oben beschriebenen Untersuchungen sehr ähnlich, abgesehen davon, dass die Bildaufzeichnung für alle Projektionen der Belastungsstufe kontinuierlich erfolgt. Das Aufnahmeverfahren für die Ruhephase entspricht dem in *Kapitel 5, Stress-Echo* in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Verfahren.

Wichtig: Wenn die *kontinuierliche Aufzeichnung* gewählt wurde, zeigt das System automatisch **Aufzeichnung Pause** am unteren Rand des Clipboards an.

Wichtig: Ein Pufferbalken wird am unteren Rand des Clipboard-Bereichs angezeigt. In diesem Balken wird (in Prozent) angegeben, wie voll der Pufferspeicher ist. Der *grüne* Teil des Balkens entspricht dem noch verfügbaren Speicherplatz, der *rote* Teil dem bereits belegten Speicherplatz. Eine *gelbe* vertikale Linie im Pufferbalken zeigt eine Zeitlücke (Unterbrechung) in der Aufzeichnung an. Eine *blaue* vertikale Linie im Balken zeigt die Position des angezeigten Bildes innerhalb des Pufferbereichs an.

Zum Steuern des Aufzeichnungsvorgangs:

- Verwenden Sie die Taste **2D Update** (2D aktualisieren), um von Aufzeichnung auf Pause und zurück zu schalten.
- Verwenden Sie die Taste **Freeze**, um die Aufzeichnung zu unterbrechen. In diesem Modus wird der letzte aufgezeichnete Herzzyklus auf dem Bildschirm wiedergegeben.

HINWEIS: Das System schaltet automatisch in den Freeze-Modus, wenn der Pufferspeicher zu 99% voll ist.

Auswählen und Speichern von Herzzyklen

Wenn der Pufferspeicher mit kontinuierlich aufgezeichneten Herzzyklen gefüllt ist, können der Inhalt des Pufferspeichers durchgesehen und Bilder in der Bewertungsmatrix gespeichert werden.

Die verschiedenen Vorgehensweisen zur Überprüfung des Pufferspeicherinhalts werden im folgenden beschrieben.

Zum Durchsuchen des Pufferspeichers im Vollbildmodus:

- Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster**, um den Puffer zu durchsuchen. Eine blaue Linie zeigt die Position des jeweiligen Herzzyklus im Pufferbalken an, und der Herzzyklus wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Zum Eingeben, Durchsehen und Auswählen von Aufnahmen im Pufferbalken in der viergeteilten Bildschirmansicht:

1. Drücken Sie die Softtaste **Quad View**. Die ersten vier aufgezeichneten Herzzyklen werden angezeigt.

*HINWEIS: Falls die Softtaste **Quad View** nicht verfügbar ist, drücken Sie **Aktiver Mode**. Durchsuchen Sie im Freeze-Mode mit der Taste Aktiver Modus die verschiedenen Softtasten-Menüoptionen, bis die Softtaste **Quad View** (Vierfachansicht) angezeigt wird.*

2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster**, um die vorherigen oder die nächsten vier Herzzyklen im Pufferspeicher anzuzeigen. Eine blaue Linie zeigt die Position des Herzzyklus aus dem ersten Fenster im Pufferspeicher an.

Zum Speichern von Herzzyklen aus dem Pufferbalken:

1. Drücken Sie die Taste **Speichern**.
2. Befolgen Sie die in *Kapitel 5, Stress-Echo* in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Verfahren zur Analyse.

*HINWEIS: Drücken Sie **Ende**, um wieder zum kontinuierlichen Aufzeichnungsmodus zurückzukehren.*

Anzeigen, Ausblenden oder Zurücksetzen des Aufzeichnungspuffers

Zum Anzeigen, Ausblenden oder Zurücksetzen des Aufzeichnungspuffers:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Schablonennamen und drücken Sie **Auswahl**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Option und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Anzeigen von Bewertungen und Messungen während der Stressecho-Untersuchungen finden Sie unter “Erstellen von Reports” auf Seite 47.

Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen

Auswählen einer Basisschablone

Zum Auswählen einer Basisschablone:

1. Drücken Sie die Taste **Protokoll**.
2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Schablone wählen**, um die Schablone hervorzuheben, die als Basis für die neue Belastungsschablone verwendet werden soll.

Hinzufügen/Löschen von Belastungsstufen

Zum Hinzufügen von Belastungsstufen:

- Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Belastungsstufen einstellen** (bzw. **Höchststufe einstellen**) im Uhrzeigersinn, bis die gewünschte Anzahl an Stufen erreicht ist.

Zum Löschen von Belastungsstufen:

- Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Belastungsstufen einstellen** (bzw. **Höchststufe einstellen**) gegen den Uhrzeigersinn, um die nicht erforderlichen Stufen zu entfernen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, die letzte verbleibende Höchststufe nicht zu löschen. Wenn in der Schablone keine Höchststufe verbleibt, können Benutzer der Schablone später keine neue Höchststufe hinzufügen.

Zuweisen neuer Bezeichnungen zu Belastungsstufen oder Projektionen

Zum Zuweisen neuer Bezeichnungen zu Projektionen:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu der Projektionsbezeichnung, die geändert werden soll, und drücken Sie dann die Taste **Menü**. Es wird ein Menü mit einer Liste der verfügbaren Bezeichnungen eingeblendet.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Schablone und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Nachdem für eine Belastungsstufe ein Bild gespeichert wurde, kann die Bezeichnung dieser Belastungsstufe nicht mehr geändert werden.

Festlegen neuer Gruppen

Zum Benennen einer Gruppe von Bildzellen:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL in der Gruppenliste zum Gruppennamen, der geändert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Wenn Zellen zugeordnet werden, während der Gruppenname hervorgehoben ist, werden die zur Gruppe gehörenden Zellen durch gelbe Rahmen gekennzeichnet.

*HINWEIS: Wenn sich der Vertikal-Cursor nicht an der gewünschten Position befindet, bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL und drücken dann erneut **Auswahl**, um die Cursorposition neu zuzuweisen.*

2. Geben Sie einen neuen Namen über die Tastatur ein.

Zum Festlegen von Zellenoptionen:

Für jede Zelle können Optionen konfiguriert werden, beispielsweise ob der T2-Timer angezeigt oder zu welchem Zeitpunkt vom System die Bewertungsfunktion aufgerufen werden soll.

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Bildzelle und drücken Sie **Auswahl**.
2. Drücken Sie **Menü**.
   Ein Popup-Menü mit den Zellenbearbeitungsoptionen wird eingeblendet (z.B. Löschen, Viergeteilter Bildschirm im Freeze-Modus, Umschalten in den Echtzeitbetrieb nach dem Speichern, Timer 2 zurücksetzen oder ausschalten, Bewertungsfunktion aufrufen).

Löschen von Gruppen

Zum Löschen von Gruppen:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL auf der rechten Seite des Bildschirms zum Namen der Gruppe, die gelöscht werden soll, und drücken Sie **Menü**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Leer** und drücken Sie **Auswahl**. Die Gruppe wird gelöscht.

Speichern einer bearbeiteten Stressecho-Schablone

Zum Speichern einer bearbeiteten Stressecho-Schablone:

1. Drücken Sie die Softtaste **Sichern**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet.
2. Geben Sie über die Tastatur einen neuen Namen für die Schablone ein.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**.
4. Drücken Sie **Freeze** und beginnen Sie mit der Belastungsaufzeichnung.

Zum Löschen einer bearbeiteten Stressecho-Schablone:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Namen der Schablone, die gelöscht werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **JA** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Die Stressechoanwendung verfügt über zusätzliche Funktionen. Weitere Informationen zur Verwendung des Stressechopakets finden Sie in den Hinweisen zur Veröffentlichung für Vivid 3 Pro/ Expert SW 2.2.

Kardiale Messungen und Analysen

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen* in der Gebrauchsanweisung.

Messen und Zuweisen

Durch Drücken der Taste **Messkreuz** können das Messverfahren **Messen und Zuweisen** sowie das Grundmessverfahren Messen aktiviert werden.

- Auf dem Bildschirm können maximal acht Messungen gleichzeitig angezeigt werden.
- Die letzte Messung wird hervorgehoben.
- Durch die Softtastensymbole wird angegeben, welche Messwerkzeuge verfügbar sind.

Durchführen von Messungen

2D-Mode

Längenmessungen

1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **2D Messkreuz**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Flächenmessungen

1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **2D Fläche**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Umfahren Sie die Fläche mit dem TRACKBALL.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um die Hüllkurve zu schließen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

HINWEIS: Wenn Sie eine Umfahrung korrigieren möchten, nachdem diese geschlossen wurde, doppelklicken Sie auf den auf der Linie abgebildeten Marker. Die gerade Linie, mit der die Umfahrung geschlossen wurde, wird daraufhin entfernt. Zum Ausführen der Korrektur können Sie den TRACKBALL *oder die* **<Rücktaste>** *verwenden.*

Volumenmessungen

1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **2D Volumen**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL den Bereich, der zur Volumenberechnung verwendet werden soll, und drücken Sie zum Festlegen des Endpunkts **Auswahl**.
6. Positionieren Sie mit demTRACKBALL den Endpunkt der Achse an der gewünschten Position und drücken Sie **Auswahl**, um die Messung abzuschließen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Herzfrequenz (HR)-Messung

1. Wählen Sie das zu messende Bild aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**.
4. Wenn die Herzfrequenz annehmbar ist,

   Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu und drücken Sie **Auswahl**.
   ODER
   Korrigieren Sie die Position mit den Softtasten-Drehknöpfen **Erster Punkt** oder **Endpunkt** bzw. wählen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster** einen anderen Herzzyklus auf der Kurve aus.
5. Um die Messung abzubrechen, gehen Sie mit dem TRACKBALL

   zu und drücken Sie **Auswahl**.

M-Mode

Messungen mit dem M-Messkreuz

1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **M Messkreuz**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Höhenmessungen

1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **M Höhe**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um den Endpunkt festzulegen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

LV-Messungen

1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **LV**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Position auf der Zeitachse und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum vorderen PW-Punkt und drücken Sie **Auswahl**.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren Septumpunkt und drücken Sie **Auswahl**.
7. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren PW-Punkt und drücken Sie **Auswahl**.
8. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Position auf der Zeitachse und drücken Sie **Auswahl**.
9. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren Septumpunkt und drücken Sie **Auswahl**.
10. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum vorderen PW-Punkt und drücken Sie **Auswahl**.
11. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren PW-Punkt und drücken Sie **Auswahl**.

Messung der Herzfrequenz

Siehe “Herzfrequenz (HR)-Messung” auf Seite 33.

Doppler-Mode

Geschwindigkeits- und Druckmessungen

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Geschwindigkeit**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Punkt und drücken Sie **Auswahl**.
5. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
6. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Messungen mit dem Doppler-Messkreuz

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **D Messkreuz**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 5 für weitere Messungen.
7. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Manuelle Hüllkurvenmessungen

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Man. Kont./Auto. Kont.**, um das Tool **Man. Kont.** zu aktivieren.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
5. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL die Spitzen-Hüllkurve des Spektrums von links nach rechts.
6. Drücken Sie **Auswahl**.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Weisen Sie den Messungen einen Namen zu.

Automatische Hüllkurvenmessungen

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie zweimal die Softtaste **Man. Kont./ Auto. Kont.**, um das Tool **Auto Kont.** zu aktivieren.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einer Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus im Spektrum.
5. Drücken Sie **Auswahl**.
6. Informationen zur Korrektur von Messungen finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.
   - Um die gesamte Hüllkurve neu auszurichten, drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Hüllkurve einstellen**. Drehen Sie für eine Verschiebung der Hüllkurve nach unten im Uhrzeigersinn und für eine Verschiebung nach oben gegen den Uhrzeigersinn.

Herzzeitvolumen

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **CO**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Umfahrung und drücken Sie **Auswahl**.
5. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL die Doppler-Hüllkurve im entsprechenden Teil des Spektrums von links nach rechts und drücken Sie Auswahl.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Balken, um das Ende des Herzzyklus anzugeben, und drücken Sie **Auswahl**.
7. Um das Herzzeitvolumen (CO) zu ermitteln, weisen Sie das Ergebnis einer der Herzklappen zu.
8. Der entsprechende Querschnittsdurchmesser der Klappe, die in Schritt 7 gemessen wurde, muss unter Verwendung eines entsprechenden 2D-Bildes gemessen und zugewiesen werden.

HINWEIS: Das Herzzeitvolumen ***CO*** *wird berechnet und im Arbeitsblatt angezeigt.*

Allgemeine Bedienelemente

Hervorheben von Messungen

Zum Hervorheben von Messungen:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum entsprechenden Messungsmarker auf dem Bild.
  ODER
  Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur entsprechenden Messung in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm.
  Die Messung wird grün hervorgehoben und kann bei Bedarf verändert werden.

HINWEIS: Es gibt eine Option, über die automatisch zur nächsten Messung gewechselt werden kann.

Verändern von Messungen

Zum Verändern von Messungen:

1. Heben Sie die gewünschten Messungen hervor.
2. Drücken Sie zweimal **Auswahl**.
3. Setzen Sie den Marker mit dem TRACKBALL an die gewünschte Position und drücken Sie **Auswahl**, um ihn abzulegen.
4. Führen Sie die gewünschten Änderungen aus.

Zuweisen eines Parameternamens nach der Messung

- Eine Messung kann mehrmals durchgeführt werden. Nur die zuletzt für einen bestimmten Parameternamen durchgeführte Messung kann aktiviert und verändert werden.
- Die letzten sechs Messungen für einen bestimmten Parameter können in der Datenbank gespeichert und im Arbeitsblatt eingesehen werden.
- Messungen, die keinem Parameter zugeordnet sind, werden aus der Datenbank gelöscht.

Zum Zuweisen eines vordefinierten Parameternamens zu einer Messung:

1. Heben Sie die gewünschte Messung hervor.
2. Drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Namensabkürzung.
4. Drücken Sie **Auswahl**.

Zum Zuweisen eines benutzerdefinierten Parameternamens zu einer Messung:

1. Heben Sie die gewünschte Messung hervor.
2. Drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu **Benutzer** und drücken Sie **Auswahl**.
4. Geben Sie den gewünschten Parameternamen über die Tastatur ein.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu **OK** und drücken Sie **Auswahl**.

Löschen zugewiesener Messungen

Zum Löschen zugewiesener Messungen:

1. Heben Sie die gewünschte Messung hervor.
2. Drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu **Löschen** und drücken Sie **Auswahl**.
   ODER
   Heben Sie die gewünschte Messung hervor.
4. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Löschen>**. Die ausgewählte Messung wird vom Bild und aus der Datenbank gelöscht.
   ODER
   Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Del Mea>** (Veränderung löschen).

Zum Entfernen/Löschen aller Messungen vom Bildschirm:

- Drücken Sie **Ende**.
  ODER
  Drücken Sie **Messkreuz**.

HINWEIS: Wenn Messungen mit dem oben beschriebenen Verfahren entfernt werden, verbleiben die zugewiesenen Messungen in der Datenbank.

Einstellen der Größe der Ergebnistabelle

Zum Verändern der Größe der Ergebnistabelle:

- Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**.

Zum Durchblättern der Ergebnistabelle:

1. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**, um **Ergebnisse scrollen** zu aktivieren.
2. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**, um nach oben oder unten durch die Ergebnisse in der Ergebnistabelle zu blättern.

Zuweisen und Messen

Das Messverfahren wird durch Drücken der Taste **Messen** aktiviert.

Auf dem Clipboard links auf dem Bildschirm erscheint eine Liste der Studien (Protokolle). Jede Studie besteht aus einer Liste von Messungsnamen. Für die ausgewählte Studie werden die Messungen in der Reihenfolge vorgenommen, in der sie in der Liste aufgeführt sind.

Eine vollständige Liste aller verfügbaren Studien und Parameter finden Sie im Referenzhandbuch.

HINWEIS: Der Benutzer kann die einzelnen Studien und ihre Parameter neu konfigurieren. Zusätzliche Informationen finden Sie in Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration in der Gebrauchsanweisung.

Zum Auswählen einer Studie (eines Protokolls) und Durchführen einer Messung:

1. Drücken Sie **Messen**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Studie und drücken Sie **Auswahl**.
3. Führen Sie die Messung aus und drücken Sie **Auswahl**. Sofern nicht die Option **Autojump** angewählt ist, springt das System automatisch zur nächsten Messung der Studie.

Zum Auswählen einer anderen Studie:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Studie und drücken Sie **Auswahl**.

Arbeitsblatt

Mit dem Arbeitsblatt können jederzeit alle Messungen und Berechnungen angezeigt werden, die während der Untersuchung durchgeführt wurden. Nur auf dem Arbeitsblatt bleiben sämtliche Messinformationen erhalten.

Im Arbeitsblatt können Daten unabhängig von einem Bericht angezeigt, bearbeitet, gelöscht und ausgedruckt werden. Messungen und Ergebnisse können geändert oder gelöscht werden.

Zu den Arbeitsblattformaten gehören:

- **Normal**: Anzeige der Parameter und Berechnungen, denen Messungen zugewiesen wurden.
- **Kompakt**: Nur Anzeige der Ergebnisse der Messungen und Berechnungen, nicht der Messungen selbst.
- **Erweitert**: Anzeige aller verfügbaren Parameter und Berechnungen, unabhängig von der Zuweisung einer Messung.

Aufrufen eines Arbeitsblatts

Zum Aufrufen eines Arbeitsblatts:

- Drücken Sie **Worksheet**.
  Auf der linken Bildschirmseite wird im Clipboard-Bereich die Liste modusspezifischer Seiten für das Arbeitsblatt angezeigt. Die aktuelle Seite ist markiert (standardmäßig erfolgt dies in Übereinstimmung mit der gerade ausgewählten Anwendung).
- Sie können durch unterschiedliche Arbeitsblätter blättern, das gewünschte markieren und es dann durch Drücken der Taste **Worksheet auswählen** auswählen. Die ausgewählte Arbeitsblattliste wird links oben auf dem Bildschirm angezeigt.

Zum Durchblättern der Seiten:

- Blättern Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Seite scrollen** durch die Seiten.
  ODER
  Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Seite und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Anzeigen des Inhalts einer betriebsartspezifischen Seite:

- Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Inhalt scrollen**, um den Inhalt einer betriebsartspezifischen Seite anzuzeigen.

Zum Ändern der Berechnungsmethode:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Zelle in der Spalte **Methode** und drücken Sie **Auswahl**.
   Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:
   - Min
   - Max
   - Letzte
   - Mittelwert
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Option und drücken Sie **Auswahl**. Die Werte werden neu berechnet.

Einbeziehen oder Ausschließen von Werten einer Berechnung

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Messung, die in die Berechnung einbezogen/aus der Berechnung ausgeschlossen werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

*HINWEIS: Ein ausgeschlossener Messwert wird in einer anderen Farbe angezeigt, um kenntlich zu machen, dass er nicht in die Berechnung einfließt. Der Wert im Feld **Wert** wird entsprechend angepasst.*

Manuelles Ändern eines Werts

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem Wert, der geändert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.
2. Geben Sie den Wert über die Tastatur ein. Ein manuell geänderter Wert ist durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet.

HINWEIS: Gehen Sie zum Wiederherstellen der automatischen Berechnung mit dem TRACKBALL *zum Sternchen und drücken Sie **Auswahl**. Der manuell geänderte Wert wird durch einen automatisch berechneten Wert ersetzt.*

Gefäßdiagnostische Messung und Analyse

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 7, Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.

Die Verwendung des Programmpakets für gefäßdiagnostische Messungen ähnelt der des Programms für kardiale Messungen. Eine ausführliche Erläuterung der Verwendung der einzelnen Funktionen finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.

Mess-Tools

2D-Mode-Tools

Abstand (2D-Messkreuz)

Siehe „2D-Mode“ auf Seite 33.

Prozent D Verkleinerung (%DR)

- Drücken Sie die Softtaste **%DR**.

Prozent A Verkleinerung (%AR)

- Drücken Sie die Softtaste **%AR**.

Fläche (2D-Fläche)

- Drücken Sie die Softtaste **2D Fläche**.

Doppler-Mode-Tools

Geschwindigkeit

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Geschwindigkeit**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem Punkt auf dem Spektrum, an dem Sie die Geschwindigkeit messen möchten.
5. Zur Durchführung einer Messung drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für weitere Messungen.
7. Weisen Sie den Messungen gegebenenfalls einen Namen zu.

PS & ED

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **PS & ED**.
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf den maximalen systolischen Punkt des Spektrums und drücken Sie **Auswahl**.
5. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das zweite Messkreuz auf den enddiastolischen Punkt im Spektrum.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.

Automatische Hüllkurve

Siehe „Automatische Hüllkurvenmessungen“ auf Seite 34.

Manuelle Hüllkurve

Siehe „Manuelle Hüllkurvenmessungen“ auf Seite 34.

Volumenfluss

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **VF**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL im Spektrum zu einer Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus und drücken Sie **Auswahl**.
5. Zur Korrektur der Zeitmessung gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einem Rand und doppelklicken Sie auf **Auswahl**. Versetzen Sie den Punkt, und legen Sie ihn dann an der gewünschten Stelle fest, indem Sie **Auswahl** drücken.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum 2D-Bild, um den Durchmesser des Blutgefäßes zu messen.
7. Bewegen Sie das Messkreuz mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz festzulegen.
8. Bewegen Sie das zweite Messkreuz mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
9. Bewegen Sie den Cursorpfeil mit dem TRACKBALL auf das gewünschte Gefäß und drücken Sie **Auswahl**.
10. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 9 für weitere Messungen.

Spektrale Hüllkurvenbestimmungen und Messungen in Echtzeit

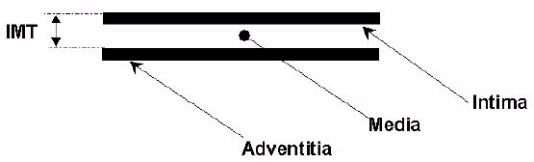
1. Führen Sie in einer der Doppler-Betriebsarten eine Untersuchung aus.
2. Drücken Sie **Trackball** und positionieren Sie den TRACKBALL auf dem Spektrum.
3. Drücken Sie **Menü**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Zeigen** und drücken Sie **Auswahl**. Zum Deaktivieren der Funktion drücken Sie erneut **Auswahl**.
5. Wählen Sie **Positiv**, **Negativ** oder **Beide**.

*HINWEIS: Die Umfahrungsgenauigkeit kann mit der Funktion **Hüllkurve einstellen** angepasst werden, die mit der **Softmenü-**Wipptaste aktiviert wird. Wählen Sie Hüllkurve einstellen mit Hilfe der vertikalen Pfeile. Verwenden Sie zur Einstellung die horizontalen Pfeile.*

Wichtig: Diese Funktion ist auch bei Doppler-Standbildern oder archivierten Bildern verfügbar.

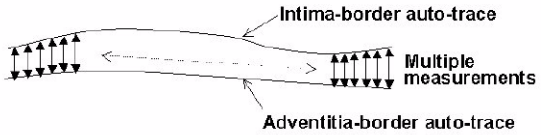
Automatische IMT Karotis-Messung

Mit dieser Funktion können Sie die Intima-Media-Dicke (Intima-Media-Thickness, IMT) der hinteren Wand der Karotis messen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Messen Sie die Intima-Media-Dicke mit einem beliebigen, hochwertigen 2D-Bild der Karotis. Dabei ist die Standard-Scan-Optimierung erforderlich, die generell für die Erfassung hochwertiger Bilder vom Gefäß benötigt wird.

Die IMT-Messung basiert auf der automatischen Erfassung der Vorderkante der Intima-Oberfläche und der Vorderkante der Adventitia-Oberfläche. Nach der Erfassung der beiden Oberflächen erfolgen mehrere Messungen zwischen Pixelpaaren auf beiden Bildspuren. Die folgende Abbildung veranschaulicht dies:



Wenn Teile der Intima oder Adventitia nicht klar genug sind, werden sie vom Erfassungsalgorithmus weggelassen. Dies kann eine unterbrochene Bildspur zur Folge haben. Damit die Messungen präzise sind, werden sie nur an den Teilen der Bildspur vorgenommen, die tatsächlich gezeichnet wurden.

Sobald die Bildspur gezeichnet wurde und die Mehrfachmessungen durchgeführt wurden, zeigt das Ergebnisfenster (siehe Abbildung 1):

- den Mittelwert aller Messpunkte der aktuellen Bildspur (**RTCCA IMT**),
- die für alle Messpunkte der aktuellen Bildspur berechnete Standardabweichung (**RTCCA IMT SA**) und
- den Maximalwert (**RTCCA IMT Max**)

HINWEIS: Aufgrund der physikalischen Gegebenheiten der Ultraschalluntersuchung kann die IMT der vorderen (näheren) Karotiswand ungenau sein. Dies ist auf die Ultraschall-Artefakte zurückzuführen. Deshalb empfehlen wir, IMT-Messungen nur an der hinteren Wand vorzunehmen. Der Algorithmus dieser Geräteeinheit ist darauf eingestellt, die Intima-Media-Dicke nur an der hinteren Wand zu messen.

HINWEIS: Wenn sich der Blutdruck während des Herzzyklus verändert, ändert sich auch die IMT. Deshalb empfehlen wir, die Intima-Media-Dicke enddiastolisch (ED) zu messen.

Allgemeiner Arbeitsablauf

Scannen

1. Führen Sie mit den üblichen Scan-Methoden einen Longitudinal-Scan der Karotis durch.

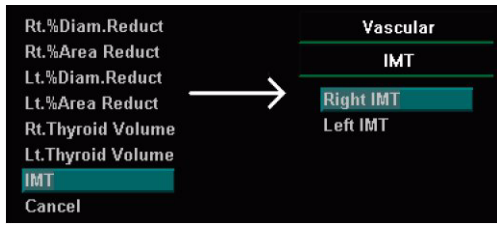
HINWEIS: Damit Sie das ED-Zeitsegment leicht ausfindig machen können, empfehlen wir ein EKG während der IMT-Messung.

2. Optimieren Sie die hintere Wand der Karotis. Dort erfolgt die Messung.
3. Nachdem das Bild optimiert wurde, klicken Sie auf "**Freeze**".

Messen

4. Verwenden Sie den TRACKBALL, um den Bildzyklus zu durchsuchen und ein Bild ausfindig zu machen, das während der Enddiastole (ED) erstellt wurde. Aktivieren Sie die ZOOM-Funktion, damit Sie das Bild genauer betrachten können.
5. Klicken Sie auf "**Messen**".
6. Wählen Sie "**IMT**" aus.

7. Wählen Sie, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, entweder "Linke IMT" oder "Rechte IMT" aus:



8. Platzieren Sie an einer beliebigen Stelle innerhalb der Karotis einen vertikalen Pfeil. Er kennzeichnet die Stelle in der Karotis, an der die IMT-Erfassung beginnt.
9. Klicken Sie auf "**Einstellen**". Daraufhin erscheint ein zweiter vertikaler Pfeil.
10. Setzen Sie den zweiten vertikalen Pfeil an die Stelle, die das Ende des Segments für die IMT-Messung markiert.
11. Klicken Sie auf "**Einstellen**". Das System erfasst automatisch die Vorderkanten der Intima- und Adventitia-Schichten, wie in Abbildung 1 dargestellt.
12. Überprüfen Sie, wie in Abbildung 1 dargestellt, die automatische Erfassung, um zu bestimmen, ob die Erfassung den beiden Schichten genau entspricht.

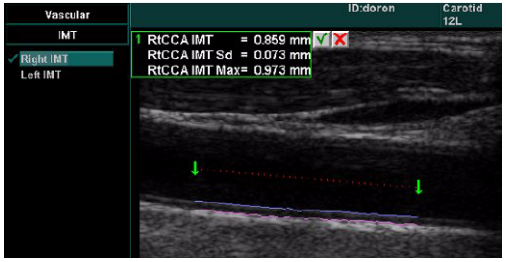


Abbildung 1: Anzeige der Erfassung im Ergebnisfenster

Messergebnisse übernehmen oder ablehnen

13. Wenn die Erfassung den beiden Schichten der hinteren Wand genau entspricht, übernehmen Sie die Messung, indem Sie auf das im oberen rechten Bereich von Abbildung 2 dargestellte grüne Häkchen klicken. Daraufhin wird die IMT-Messung dem Arbeitsblatt und der Datenbank hinzugefügt. Fahren Sie mit Schritt 17 fort.

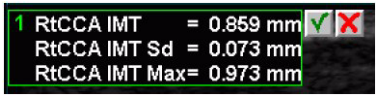


Abbildung 2: Messung übernehmen oder ablehnen

14. Wenn die Erfassung nicht perfekt ist, versuchen Sie sie zu verbessern, indem Sie die Algorithmus-Empfindlichkeit mit Hilfe der Softmenütaste "**Sensitivität**" anpassen. Die Erfassung wird in Echtzeit angepasst, sodass Sie die beste Einstellung bestimmen können. Wenn die Erfassung den beiden Schichten der hinteren Wand genau entspricht, übernehmen Sie die Messung, indem Sie auf das in Abbildung 2 dargestellte grüne Häkchen klicken.
15. Wenn die Erfassung nicht stimmt oder den Schichträndern nicht genau genug folgt, machen Sie Folgendes:
    a. Klicken Sie auf das in Abbildung 2 dargestellte rote X. Dadurch werden die Ergebnisse vom Bildschirm gelöscht.
    b. Suchen Sie ein anderes (schärferes oder klareres) Bild, das sich möglichst nahe am enddiastolischen Teil des EKG befindet.
    c. Klicken Sie auf "**Messen**".
    d. Fahren Sie mit Schritt 6 oben fort und übernehmen Sie die Messung.
16. Wenn kein brauchbares Bild vorhanden ist, heben Sie das Einfrieren auf und scannen Sie die Karotis erneut. Damit erhalten Sie eine bessere Ansicht von der hinteren Wand.

Ergebnisse zuweisen und betrachten

17. Dieser Schritt ist optional: Klicken Sie auf "Arbeitsblatt", um die Ergebnisse dieser Messung und aller während der aktuellen Untersuchung übernommenen Messungen anzuzeigen. Während der Untersuchung können Sie jederzeit das Arbeitsblatt anzeigen oder eine Messung löschen.
18. Klicken Sie auf "Unfreeze", um das Scannen und die Messung wie oben beschrieben zu wiederholen. Das Scannen der Karotis kann auf der anderen Körperseite oder in einem anderen Bereich der Karotis wiederholt werden. Alternativ dazu können Sie auch denselben Bereich der Karotis erneut scannen. Dadurch erzielen Sie ein präziseres Messergebnis, weil der Durchschnittswert aus mehreren Messungen ermittelt wird.

Aus dem Archiv laden

Wie mit jedem anderen Vivid-3-Tool können Sie auch hier ein Bild oder einen Bildzyklus aus dem Archiv laden und am gespeicherten Bild eine IMT-Messung vornehmen. Beginnen Sie dabei mit Schritt 4.

Gemeinsame Funktionen

Operationsraum (OR)-Paket

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 8, Gemeinsame Funktionen* in der Gebrauchsanweisung.

Automatic Tissue Optimization

Wenn diese Funktion aktiviert wurde, werden die Aufzeichnungs- und Darstellungsparameter vom System unter Anwendung von bildspezifischen optimierten Einstellungen für Kompression, Frequenz, Verstärkung sowie axiale und laterale TGC eingestellt.

- ATO wird nur im 2D-Mode oder im 2D- und CFM-Mode aktiviert.
- Die Funktion ATO kann zur Zeit nur mit dem 3S-Schallkopf verwendet werden.
- Der Benutzer kann den dynamischen Bereich (dB) und alle Bedienelemente für die Bildgebung mit Ausnahme von TGC, Frequenz und Verstärkung manuell einstellen. Die TGC-Schieberegler sind deaktiviert.

Zum Aktivieren der ATO-Funktion:

1. Drücken Sie **2D** und beginnen Sie mit der Aufzeichnung im 2D-Mode.
2. Drücken Sie die Softtaste **ATO**. Das System aktiviert die ATO-Funktion und optimiert automatisch die Bildschirmdarstellung.
3. Stellen Sie den dynamischen Bereich bei Bedarf manuell ein, indem Sie den Drehknopf **2D Verst** drehen.

Zum Deaktivieren und Verlassen der ATO-Funktion:

- Drücken Sie erneut die Softtaste **ATO**. Das System deaktiviert die ATO-Funktion und zeigt wieder das ursprüngliche Bild auf dem Bildschirm an.

FlexiView

FlexiView ermöglicht die gleichzeitige Anzeige synchronisierter Echtzeitaufzeichnungen und gespeicherter Referenz-Cine-Loops. Außerdem bietet die Funktion die Möglichkeit, Cine-Loops nach Zeitabschnitten zu speichern.

Wichtig: Auf die Funktion FlexiView kann nur über die speziellen OR-Presets in Verbindung mit den Schallköpfen 5T und 6T zugegriffen werden.

HINWEIS: Weiterführende Informationen zum Verwenden der FlexiView-Funktion für geteilte und viergeteilte Darstellung finden Sie in den Hinweisen zur Veröffentlichung für Vivid 3 Pro/Expert SW 2.2.

Der viergeteilte Bildschirm der Funktion FlexiView

- Das obere rechte Fenster zeigt das gerade aufgezeichnete Echtzeitbild.
- Die beiden linken Fenster zeigen die vom Benutzer gewählten Referenz-Cine-Loops. Diese Cine-Loops sind mit Ref. 1 und Ref. 2 bezeichnet.
- Bei entsprechender Konfiguration durch den Benutzer wird eine automatische zeitgesteuerte Speicherung durchgeführt und die zuletzt gespeicherte Cine-Loop wird im unteren rechten Fenster unter dem Echtzeitbild angezeigt.

Zum Aktivieren der viergeteilten FlexiView-Bildschirmanzeige:

1. Wählen Sie ein OR-Preset.

HINWEIS: Verwenden Sie die Schaltfläche **Aktives Menü***, um zwischen dem angezeigten Softtastenmenü und dem normalen Softtastenmenü des* **2D-Mode** *umzuschalten.*

2. Drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**, um die Funktion FlexiView zu aktivieren.

Referenz-(Baseline)-Cine-Loops

Zum Zuweisen einer gespeicherten Cine-Loop als Referenz-Cine-Loop:

1. Drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie TRACKBALL. Ein Cursor wird angezeigt.
3. **Gehen Sie mit dem TRACKBALL** zum Referenzfenster, in dem die gespeicherte Cine-Loop aus dem Clipboard platziert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Das Fenster wird durch einen gelben Rand hervorgehoben.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem gewünschten Bild auf dem Clipboard und drücken Sie **Auswahl**.
5. Drücken Sie nochmals **Freeze**, um wieder in den Echtzeitmodus zurückzuschalten.

Vordefinierte automatische zeitgesteuerte Cineloop-Speicherung

HINWEIS: Zusätzliche Informationen hierzu sind im Abschnitt Registerkarte Archiv in Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration, in der Gebrauchsanweisung nachzulesen.

Bei der Speicherung der aufeinanderfolgenden Cine-Loops entsprechend dem vorgegebenen Zeitintervall wird das untere rechte Fenster automatisch aktualisiert. Die Cine-Loop in diesem Fenster wird dann gelöscht (jedoch noch auf dem Clipboard angezeigt).

Zum manuellen Speichern eines Bildes während einer Untersuchung:

- Drücken Sie einmal **Speichern**, wenn die Option Cine-Loop vor der Speicherung sehen nicht für das System konfiguriert wurde. (Zusätzliche Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Registerkarte Archiv in *Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration,* in der Gebrauchsanweisung.)
  ODER
  Drücken Sie **Speichern** zweimal, wenn die Option Cine-Loop vor der Speicherung sehen für das System konfiguriert wurde.

„Zeit-ab-Start“-Stempel

Die Zeit, die seit Beginn der Untersuchung verstrichen ist („Zeit-ab-Start“), wird in der oberen linken Ecke des Echtzeitfensters angezeigt. Alle im Archiv gespeicherten Cine-Loops behalten diesen „Zeit-ab-Start“-Stempel.

HINWEIS: Der Timer des Echtzeitbildes kann vom Benutzer jederzeit zurückgesetzt werden.

Zum Zurücksetzen des „Zeit-ab-Start“-Timers:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Timer in der oberen linken Ecke des Echtzeitfensters.
2. Drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Zeit zurücksetzen** und drücken Sie **Auswahl**. Die nächste automatisch gespeicherte Cine-Loop gibt die neue „Zeit-ab-Start“ wieder.

FlexiView für Einzelbildanzeige in der Vollansicht

Mit der Option Einzelbildanzeige in Vollansicht können Echtzeitbilder in allen Modi in der vollen Bildansicht betrachtet werden. Die automatische Speicherung von Cine-Loops im Clipboard entsprechend den benutzerdefinierten, vorher festgelegten Zeitintervallen wird ohne Unterbrechung der Untersuchung fortgesetzt.

Zum Aktivieren der FlexiView-Einzelbildanzeige in der Vollansicht:

1. Wählen Sie ein OR-Preset.
2. Drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**. Die Bildschirmanzeige schaltet automatisch zur viergeteilten Anzeige um.
3. Drücken Sie erneut die Softtaste **LV Überwachung**. Das System zeigt jetzt das Echtzeitbild an.

Zum erneutem Aufrufen der viergeteilten FlexiView-Bildschirmansicht:

- Während Sie eine FlexiView-Einzelbildanzeige anzeigen, drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**.

Zum Verlassen der FlexiView-Funktion:

- Wählen Sie auf dem Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* kein OR-, sondern ein anderes Preset aus.

GEBH-Programmpaket

HINWEIS: Die GEBH-Anwendungen stehen nur zur Verfügung, wenn der Schallkopf Convex C358 angeschlossen ist.

Arbeiten mit dem GEBH-Programmpaket

Die Bedienung des GEBH-Programmpakets ähnelt der des Programms für kardiale Messungen. Eine ausführliche Anleitung zur Verwendung der einzelnen Funktionen finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.

Patientendaten

Wenn eine GEBH-Applikation ausgewählt wird, werden auf der Seite *Hauptdetails* des Bildschirms *Patientendaten* folgende Informationen angezeigt:

- LMP
- EGA

HINWEIS: Wenn das Feld **Anwendung Typ** auf dem Bildschirm *Patientendaten* nicht **OB** (GEBH) anzeigt, weil vorher ein anderes Verfahren oder eine andere Applikation verwendet wurde, gehen Sie mit dem TRACKBALL in der Dropdown-Liste zu **OB** und drücken Sie **Auswahl.**

Durchführen einer geburtshilflichen Auswertung

1. Stecken Sie den Schallkopf Convex C358 in einen verfügbaren Anschluss.
2. Drücken Sie **Schallkopf**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur geeigneten GEBH-Applikation und drücken Sie **Auswahl**.

Zur Durchführung von Messungen stehen jetzt die Tasten **Messkreuz** (die Methoden Messen bzw. Messen und Zuweisen) oder **Messen** (Methode Zuweisen und Messen) zur Verfügung.

Die Messungen werden in der Datenbank gespeichert. Diese Messungen können nun in einem Arbeitsblatt überprüft und bearbeitet und im Mini-Report auf dem Bildschirm angezeigt werden.

GEBH-Mini-Report auf dem Bildschirm

Jede Messung, die durchgeführt und einem Parameter zugewiesen wurde, erscheint in Form eines komprimierten Mini-Reports in der oberen rechten Bildecke.

Während der Bildaufzeichnung wird dieser Mini-Report nicht auf dem Bildschirm angezeigt. Der Mini-Report wird beim Drücken der Tasten **Messkreuz** oder **Messen** angezeigt.

Mess-Tools

2D-Messkreuz

1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **2D-Messkreuz**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Beschriften Sie die Messungen wie unter „Zuweisen eines Parameternamens nach der Messung“ auf Seite 35 beschrieben.

Ellipsen-Tool

1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Ellipse**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Umfangsmessung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Dimensionieren Sie die Hauptachse mit dem TRACKBALL, bis eine Ellipse mit der gewünschten Form und Größe entstanden ist, und drücken Sie dann **Auswahl**, um das zweite Messkreuz abzulegen. Auf der Nebenachse werden ein drittes und ein viertes Messkreuz angezeigt, mit denen Form und Größe der Ellipse weiter angepasst werden können.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum entsprechenden Messkreuz und drücken Sie **Auswahl**, um die Größe der Ellipse anzupassen. Verschieben Sie das Messkreuz mit dem TRACKBALL an die gewünschte Stelle und drücken Sie **Auswahl**, um diese Position festzulegen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Beschriften Sie die Messungen.

Herzfrequenz (HR) -Mess-Tool

1. Wählen Sie das zu messende Bild aus und drücken Sie **Freeze**, oder rufen Sie eine Cine-Loop aus dem Archiv auf.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**.
4. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl./Start Cine**, um das entsprechende Softtastensymbol Start Cine auf dem Bildschirm zu aktivieren und hervorzuheben.
5. Drücken Sie zweimal **Aktiver Modus**, um das Softtastenmenü Cine anzuzeigen.
6. Verwenden Sie die Softtasten-Drehknöpfe **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt**, um die Markierungspunkte einzustellen.
7. Nachdem die Markierungspunkte korrekt positioniert wurden, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum grünen Häkchen neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm und drücken Sie **Auswahl**.
   ODER
   Um die Messung zu verwerfen bzw. zu löschen, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum roten „X“ und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Ausführen einer Herzfrequenzmessung in M-Mode oder Doppler-Mode:

1. Wählen Sie das zu messende Bild aus und drücken Sie **Freeze** oder rufen Sie ein Bild aus dem Archiv ab, das eine Aufzeichnung in M-Mode oder ein Doppler-Spektrum enthält.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**.
4. Positionieren Sie die Markierungen mit den Softtasten-Drehknöpfen **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt**, um einen einzelnen vollständigen Herzzyklus zu markieren.
5. Nachdem die Markierungspunkte korrekt positioniert wurden, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum grünen Häkchen neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm und drücken Sie **Auswahl**.
   ODER
   Um die Messung zu verwerfen bzw. zu löschen, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum roten „X“ und drücken Sie **Auswahl**.

M-Messkreuz-Tool.

1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **M Messkreuz** .
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 5 für weitere Messungen.
7. Beschriften Sie die Messungen.

PS- & ED-Tool

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **PS & ED**.
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf den maximalen systolischen Punkt des Spektrums und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
5. Bewegen Sie das zweite Messkreuz mit dem TRACKBALL auf den enddiastolischen Punkt im Spektrum.
6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.

HINWEIS: Die Reihenfolge, in der die beiden Geschwindigkeiten gemessen werden, ist für PS, ED, RI und S/D nicht von Bedeutung. Die höhere Geschwindigkeit wird immer Vps und die geringere Geschwindigkeit immer Ved zugeordnet. Acc und AT werden nur berechnet, wenn die geringere Geschwindigkeit zuerst gemessen wird.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
8. Beschriften Sie die Messungen.

Geschwindigkeits-Tool

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Geschwindigkeit**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL im Spektrum zum Punkt für die Messung der Geschwindigkeit.
5. Wenn Sie eine weitere Messung durchführen möchten, drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.
7. Beschriften Sie die Messungen.

Automatische Hüllkurve

Zum Erstellen einer automatischen Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Auto Kur./Man. Kur.**, so dass **Auto Kur.** hervorgehoben wird.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL im Spektrum zu einer beliebigen Zeitposition des gewünschten Herzzyklus.
5. Drücken Sie **Auswahl**.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 5 für weitere Messungen.
7. Beschriften Sie die Messungen.

HINWEIS: Die Funktion Auto Kur. kann auch im Doppler-Mode verwendet werden.

Manuelle Hüllkurve

Zum Erstellen einer manuellen Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.
2. Drücken Sie **Messkreuz**.
3. Drücken Sie zweimal die Softtaste **Auto Kur./ Man. Kur.** so dass **Man. Kur.** hervorgehoben wird.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Spektrum-Hüllkurve. Beginnen Sie links und fahren Sie nach rechts.
5. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
6. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL die Spitzen-Hüllkurve des Spektrums.
7. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz abzulegen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für weitere Messungen.
9. Beschriften Sie die Messungen.

Arbeitsblatt

- Drücken Sie **Worksheet**.

Ändern der Berechnungsmethode

Zur Änderung der Berechnungsmethode:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Zelle in der Spalte **Methode** und drücken Sie **Auswahl**.
   Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:
   - Min
   - Max
   - Letzte
   - Mittelwert
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Option und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Die ausgewählte Tabelle wird vom System so lange gespeichert, bis sie manuell geändert wird.

Ändern der Berechnungstabelle

Zur Änderung der Berechnungstabelle:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Zelle in der Spalte **Tabelle** und drücken Sie **Auswahl**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschtenTabelle/zum gewünschten Autor und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Die ausgewählte Tabelle bleibt so lange im System gespeichert, bis sie manuell geändert wird.

Einbeziehen oder Ausschließen von Werten bei einer Berechnung

Zum Einbeziehen oder Ausschließen von Werten bei einer Berechnung:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem Messwert, der in die Berechnung einbezogen/ aus der Berechnung ausgeschlossen werden soll, und drücken Sie **Auswahl**, um den Wert entweder einzubeziehen oder auszuschließen.

HINWEIS: Ein ausgeschlossener Messwert wird in einer anderen Farbe angezeigt, um zu kennzeichnen, dass er nicht in die Berechnung einfließt. Der Wert im Feld **Wert** *wird entsprechend angepasst.*

Manuelles Ändern eines Wertes

Zum manuellen Ändern eines Wertes:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem Wert, der geändert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.
2. Geben Sie den gewünschten Wert über die Tastatur ein. Ein manuell geänderter Wert ist mit einem Sternchen gekennzeichnet.
3. Drücken Sie nochmals **Auswahl**, um den Vorgang fortzusetzen.

Wiederherstellen der automatischen Berechnung

Zum Wiederherstellen der automatischen Berechnung:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Sternchen und drücken Sie **Auswahl**. Der manuell geänderte Wert wird durch einen automatisch berechneten Wert ersetzt.

GYN-Programmpaket

Mit dem GYN-Programmpaket können verschiedene ovariale und uterine Messungen vorgenommen werden.

HINWEIS: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung beschrieben.

Fötale Herzuntersuchung

Mit dem Programmpaket Fötale Herzuntersuchungen können fötale Herzparameter unter Verwendung der Standardmess- und Analysewerkzeuge, Messungen und Untersuchungsverfahren für kardiale Untersuchungen gemessen werden.

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung.

Abdomen-Untersuchungen

Mit dem Abdomen-Programmpaket können verschiedene Parameter der Abdomen-Organe ermittelt werden.

HINWEIS: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen* in der Gebrauchsanweisung beschrieben.

Erstellen von Reports

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 9, Erstellen von Reports* in der Gebrauchsanweisung.

Erstellen von Reports

Zum Erstellen von Reports:

- Drücken Sie **Report**.

Bearbeiten von Reports

Zum Bearbeiten von Reports:

1. Drücken Sie **Report**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Report auf dem Bildschirm und drücken Sie **Menü**. Links neben der Bezeichnung der aktuell ausgewählten und angezeigten Schablone wird ein Sternchen angezeigt.

HINWEIS: Einzelheiten zum Konfigurieren alternativer Reportschablonen finden Sie in den Abschnitten Registerkarte Stress und Registerkarte Report in Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration, in der Gebrauchsanweisung.

3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL ggf. zu einer alternativen Schablone und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone hervorzuheben.
4. Die Feldnamen des Reports, z.B. **Name**, **ID**, **Geburtsdatum**, **Diagnose** und **Bemerkungen** sind grün hervorgehoben und funktionieren als Hyperlink, um das Bearbeiten zu erleichtern.
   - Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einem Element der Kopfdaten und drücken Sie **Auswahl**.
   - Drücken Sie **OK** oder **Abbrechen**, um nach dem Bearbeiten wieder zum Report zurückzukehren.

HINWEIS: In allen Reports funktionieren die hellgrünen Felder als Hyperlinks. Wenn Sie auf ein solches Feld doppelklicken, gelangen Sie zum eigentlichen Quellfeld, in dem bei Bedarf Änderungen vorgenommen werden können.

5. Drücken Sie die Softtaste **Speichern**.
6. Geben Sie über die Tastatur einen Namen für den neuen Report in das Dialogfeld ein.

HINWEIS: Vom System wird automatisch als Erweiterung des vom Benutzer für den gespeicherten Report vergebenen Dateinamens das Untersuchungsdatum (TTMMMJJ) angefügt, um die Identifikation von Reportdateien zu erleichtern.

7. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**, um den Report zu speichern.
8. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Report**, um den Report zu verlassen und zum Untersuchungsbildschirm für den aktuellen Patienten zurückzukehren.

Einfügen von Bildern in einen Report

Zum Hinzufügen/Ersetzen von Bildern in einem Report:

1. Drücken Sie **Report**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Report auf dem Bildschirm und drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einem anderen Schablonenlayout, das Felder für Bilder enthält, und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone hervorzuheben.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Bild auf dem Clipboard und drücken Sie **Auswahl**. Ein gelber Rahmen zeigt an, dass das Bild ausgewählt wurde.
5. Drücken Sie **Auswahl** und verschieben Sie gleichzeitig mit dem TRACKBALL das Bild mit dem gelben Rahmen zur gewünschten Position in der Report-Schablone. Wenn Sie **Auswahl** loslassen, wird das Bild in der ausgewählten Position abgelegt und angezeigt.

Wichtig: Damit sich die Bilder an der richtigen Position befinden, wenn der Report zu einem späteren Zeitpunkt aufgerufen wird, muss dieser gespeichert werden. Nachdem ein Report gespeichert wurde, können keine Bilder oder Daten mehr hinzugefügt werden.

Drucken von Reports

Zum Drucken eines Reports:

HINWEIS: Der Report lässt sich nur an extern angeschlossenen Druckern ausdrucken.

- Drücken Sie die Softtaste **Drucken**.

Abrufen gespeicherter Reports

Zum Abrufen und Anzeigen eines Reports aus dem Archiv:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und heben Sie den gewünschten Patienten hervor.
3. Drücken Sie **Report**.
4. Drücken Sie die Softtaste **Archivierte Reports**.
5. Wählen Sie den gewünschten Report mit dem Softtasten-Drehknopf **Report wählen** aus.
6. Drücken Sie zum Verlassen **Report**.

HINWEIS: Gespeicherte Reports können nicht mehr geändert, sondern nur noch gelesen werden.

Verwalten und Archivieren von Patientendaten

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patientendaten* in der Gebrauchsanweisung.

Archivierungspaket (Option)

Mit dem Archivierungspaket können Bilder und Cine-Loops sowie Messwerte und Reports von Patienten permanent gespeichert werden.

Wichtig: Ohne das Archivierungspaket werden die Daten nur für die Dauer der aktuellen Untersuchung gespeichert.

Eine Systemmeldung informiert den Benutzer, ob die archivierten Patientendaten gerade in Bearbeitung sind.

Beginnen einer Untersuchung für einen im Archiv gespeicherten Patienten

Zum Suchen einer Patientenaufzeichnung im Archiv:

1. Drücken Sie **Pat.-ID**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Neuen Patient beginnen** und drücken Sie **Auswahl**.
3. Drücken Sie die Softtaste **Patient suchen**.
4. Suchen Sie den gewünschten Patienten, indem Sie die Liste mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durchblättern.
5. Wenn Sie den gewünschten Patienten gefunden haben, heben Sie den Namen hervor und drücken Sie **Auswahl**.
6. Bearbeiten Sie die Patientendaten nach Bedarf.
7. Drücken Sie die Softtaste **OK**.
8. Wenn der Patientendatensatz nicht gefunden wird (d.h., wenn kein früherer Datensatz existiert), gehen Sie wie folgt vor:
   - Drücken Sie die Softtaste **Abbrechen**.
   - Drücken Sie die Softtaste **Start Unters.**.

Archivieren/Speichern von Bildern und Cine-Loops

Wenn ein Bild gespeichert wird, werden alle angezeigten Zusatzinformationen, wie zum Beispiel Schallkopfanwendung und Bildeinstellungen, ebenfallls gespeichert. Beschriftungen oder Messungen, die auf dem Bildschirm markiert sind, werden ebenfalls mit dem Bild gespeichert. Ein Bild mit geteilter Bildschirmansicht wird genau so gespeichert, wie es auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Die gespeicherten Bilder und Cine-Loops werden wie unten gezeigt als Minibilder auf dem Clipboard angezeigt.

- Ein Filmstreifensymbol wird in der unteren linken Ecke jedes Cine-Loop-Minibildes angezeigt.
- Ein Symbol für die geteilte Bildschirmansicht wird in der unteren linken Ecke aller nebeneinander angeordneten Minibilder angezeigt.

HINWEIS: Damit Messungen auf Bildern vorgenommen werden können, die mit dem Videorecorder aufgezeichnet wurden, muss die Option **M&A auf VCR** *in der Systemkonfiguration aktiviert werden. Zusätzliche Informationen finden Sie in Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration in der Gebrauchsanweisung. Bilder und Cine-Loops können aber nicht nur im Archiv, sondern auch auf MOD oder CD-R gespeichert werden.*

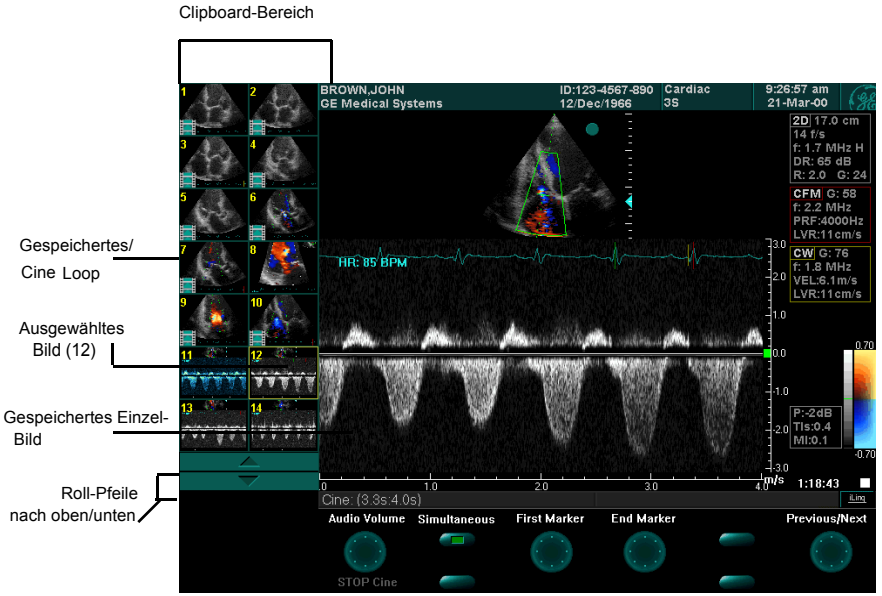


Abbildung 6: Gespeicherte Bilder und Cine Loop-Bildschirm

Speichern eines Bildes

Zum Speichern eines Bildes im Archiv:

1. Drücken Sie während des Scannens in einer beliebigen Betriebsart auf **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.
2. Blättern Sie mit dem TRACKBALL durch die Cine-Loop, um das gewünschte Bild auszuwählen.
3. Drücken Sie **Speichern**. Das Bild wird im Archiv gespeichert, und ein entsprechendes Minibild wird auf dem Clipboard angezeigt.

Speichern eines Bildes einer geteilten Bildschirmansicht

Zum Speichern eines Bildes einer geteilten Bildschirmansicht:

1. Drücken Sie während des Scannens in einer beliebigen Betriebsart einmal die Option **1/2/4**, um den Bildschirm in zwei Fenster zu unterteilen, oder zweimal, um den Bildschirm in vier Fenster zu unterteilen.
2. Setzen Sie die Untersuchung fort, wie im Abschnitt *Arbeiten mit geteiltem Bildschirm* in *Kapitel 3, Betriebsarten*, in der Gebrauchsanweisung beschrieben, um das gewünschte Bild oder die gewünschte Cine-Loop in jedem Fenster auszuwählen.
3. Drücken Sie **Speichern**.

Speichern einer Cine-Loop

Zum Speichern einer Cine-Loop nach der Vorschau:

1. Drücken Sie während des Scannens in einer beliebigen Betriebsart **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Start**.
3. Bestimmen Sie, welche Cine-Loop gespeichert werden soll. Verwenden Sie die Softtasten (**Vorheriger/Nächster**, **Erste**, **Endmarkierung** usw.)
4. Drücken Sie **Speichern**.

*HINWEIS: Sie können **Speichern** auch zweimal drücken (um Schleifen zu bestätigen), ohne die oben stehenden Schritte 1 bis 3 auszuführen.*

Anzeigen von gespeicherten Bildern und Cine-Loops

Zum Anzeigen eines gespeicherten Bildes:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Minibild auf dem Clipboard und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Anzeigen eines gespeicherten Bildes einer geteilten Bildschirmansicht:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Minibild auf dem Clipboard und drücken Sie **Auswahl**.
2. Drücken Sie **Auswahl Fenster**, um die Seite des Bildes hervorzuheben, die als Vollbild angezeigt werden soll.
3. Drücken Sie **1/2/4**, bis das Bild als Vollbild angezeigt wird.

Zum Anzeigen einer gespeicherten Cine-Loop:

- Gehen Sie mit dem TRACKBALL auf dem Clipboard zum gewünschten Minibild mit einem Filmstreifensymbol und drücken Sie **Auswahl**.

Abrufen und Bearbeiten archivierter Daten

Bearbeiten archivierter Patientendaten

Zum Suchen nach einem Patienten:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Pat. ID**. Das Auswahlfenster wird angezeigt.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildschirm-Suchschaltfläche, und klicken Sie auf **Suchen**. Das Fenster mit der Patientenliste wird angezeigt.

Zum Abrufen archivierter Patientendaten:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Durchsuchen Sie den Bildschirm *Pat.-Liste*, indem Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durch die Liste blättern.
3. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**.
4. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Seite auswählen**, um die Patientendaten zu durchblättern.

HINWEIS: Die Daten sind untersuchungsspezifisch, sie können sich also von Untersuchung zu Untersuchung unterscheiden. Daher können die Patientendaten für jede Untersuchung nach Bedarf bearbeitet werden.

Zum Bearbeiten archivierter Patientendaten:

1. Fügen Sie über die alphanumerische Tastatur Daten hinzu und/oder bearbeiten Sie diese.
2. Drücken Sie die Softtaste **OK**, um alle Änderungen zu speichern, oder **Abbrechen**, wenn Sie die vorgenommenen Änderungen nicht speichern möchten.

HINWEIS: Sie können während des Vorgangs jederzeit:

- Mit **Ende** oder **Freeze** zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückschalten.
- Mit der Softtaste **Bearbeiten** zur Seite Hauptdetails des Patienten zurückschalten.
- Die Softtaste **Pat.-Liste** drücken, um zur *Liste der archivierten Patientendaten zurückzuschalten.*

Zum Abrufen und/oder Bearbeiten einer archivierten Untersuchung:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Durchsuchen Sie den Bildschirm *Pat.-Liste*, indem Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durch die Liste blättern.
3. Drücken Sie die Softtaste **Unters.liste**.

HINWEIS: Die Bilder der letzten Untersuchung werden auf dem Clipboard angezeigt.

4. Durchsuchen Sie die Untersuchungsliste mit dem Softtasten-Drehknopf **Unters. wählen**.
5. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**.
6. Bearbeiten Sie den Text nach Bedarf mit den Softtasten-Drehknöpfen **Seite auswählen** und **Feld auswählen**.
7. Drücken Sie die Softtaste **OK**, um die Änderungen zu speichern.
   ODER
   Drücken Sie **Abbrechen**, wenn die Änderungen nicht gespeichert werden sollen.

Zum Abrufen und/oder Bearbeiten eines archivierten Bildes:

1. Rufen Sie das Archiv auf und wählen Sie den Patienten und die Untersuchung aus.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Bild auf dem Clipboard und drücken Sie **Auswahl**.

Wichtig: Wenn das ausgewählte Bild Messungen und Beschriftungen enthält, können Sie mit der Softtaste **Remove Overlay** alle Beschriftungen und Messungen entfernen.

3. Drücken Sie **Messen** oder **Messkreuz**, um die gewünschten Messungen auszuführen und Beschriftungen einzufügen.
4. Drücken Sie **Speichern**.

Zum Abrufen einer Belastungsuntersuchung:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz mit den gespeicherten Belastungsuntersuchungen.

HINWEIS: Die Option **Protokoll** *ist nur bei Patientendatensätzen aktiviert und hell hervorgehoben, die gespeicherte Belastungsuntersuchungen enthalten.*

3. Drücken Sie **Protokoll**.
4. Führen Sie die Belastungsuntersuchung bei Bedarf noch einmal aus. Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 5, Stress-Echo* in der Gebrauchsanweisung.
5. Drücken Sie erneut **Protokoll**, um die Untersuchung zu verlassen, alle Bewertungen und Analysen zu speichern und zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückzukehren.

Zum Abrufen und/oder Bearbeiten eines Arbeitsblatts:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz aus.
3. Drücken Sie die Taste **Worksheet**.
4. Bearbeiten Sie die Werte nach Bedarf mit der Tastatur.
5. Drücken Sie nochmals die Taste **Worksheet**, um zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückzukehren.

Wiederaufrufen des Clipboards

Zum Wiederaufrufen des Clipboards mit den gespeicherten Bildern:

- Fahren Sie mit dem TRACKBALL über den Clipboard-Bereich. Die Minibilder werden wieder angezeigt.

Löschen archivierter Daten

Zum Löschen eines Patientendatensatzes:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und heben Sie den zu löschenden Patientendatensatz hervor.
3. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld wird angezeigt.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Ja** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Der Patientendatensatz und die Untersuchungen des aktuellen Patienten können nicht gelöscht werden.

Zum Löschen einer Gruppe von Patientendatensätzen:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen**, um den ersten Patientendatensatz der zu löschenden Gruppe von Datensätzen auszuwählen. Drehen Sie dann den Drehknopf weiter, um die zu löschende Gruppe von Datensätzen hervorzuheben.
3. Drücken Sie erneut den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen**, um anzuzeigen, dass die Gruppe jetzt vollständig ist.

HINWEIS: Sie können den Auswahlvorgang abbrechen, indem Sie den TRACKBALL *in die Mitte der Liste setzen und* **Auswahl** *drücken.*

4. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld wird angezeigt.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Ja** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Der Patientendatensatz und die Untersuchungen des aktuellen Patienten können nicht gelöscht werden.

Zum Löschen eines Bildes:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Wählen Sie einen Patientendatensatz und eine Untersuchung aus.
3. Verwenden Sie den TRACKBALL, um den Pfeilcursor auf das zu löschende Bild zu setzen.
4. Drücken Sie **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Löschen** und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Löschen einer Untersuchung:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Wählen Sie einen Patientendatensatz aus.
3. Drücken Sie die Softtaste **Unters. Liste**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL durch die Liste und heben Sie die zu löschende Untersuchung hervor.
5. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Ja** und drücken Sie **Auswahl**.

Zusätzliche archivierte Daten

Zum Abrufen zusätzlicher Daten aus der Datenbank:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities** (Dienstprogramme). Hiermit wird der Inhalt der Datenbank einschließlich der Anzahl der gespeicherten Patientendatensätze, Untersuchungen und Bilder angezeigt. Außerdem wird angezeigt, wie viel Platz noch zum Archivieren von Daten frei ist.
   Zu den zusätzlich abrufbaren Daten gehören:
   - Personalliste
   - Wechselmedien
   - Patientenliste
   - Sicherungskopie

Beenden der Archivierungsfunktion

Zum Verlassen der Archiv-Funktion:

- Drücken Sie **Ende**.

Sicherungsverfahren

Mit dem Sicherungsverfahren werden Patientendaten, M&A-Daten, Belastungsdaten, Bilder (im Rohdatenformat) und Reports (im CHM-Format) im internen MOD- oder CD-R-Archiv gespeichert. Das Archiv des Systems sollte regelmäßig gesichert werden.

HINWEIS: Die kleinste Einheit eines Sicherungsverfahrens ist eine einzelne Untersuchung.

HINWEIS: Die Verzeichnisdatei des Patientenarchivs wird auf jeder MOD gesichert, die bei der Datensicherung zum Einsatz kommt. Daher enthält die letzte MOD die aktuellste Verzeichnisdatei des Patientenarchivs.

Während der Sicherung der Bilder und Daten kann nicht mit dem System gearbeitet werden. Die Dauer der Sicherung hängt von der Menge der zu sichernden Daten ab. Der Sicherungsvorgang kann jederzeit unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden.

Wichtig: Das Patientenarchiv sollte regelmäßig gesichert werden. Eine wöchentliche Sicherung wird mit Nachdruck empfohlen.

Wichtig: Für den Fall, dass der erste Sicherungsdatenträger beschädigt ist, steht die Bildschirm-Schaltfläche **Wiederholte Sicherung** zur Verfügung. Die zuvor gesicherten Untersuchungen werden auf dem neuen Datenträger erneut gesichert.

Planen der Datensicherung

Zum Planen der Datensicherung:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities** (Dienstprogramme).
3. Drücken Sie die Softtaste **Sicherung**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Zeit in der Dropdown-Liste des Textfelds **Häufigkeit Sicherung** und drücken Sie **Auswahl**. (Das im Textfeld **Nächste Datensicherung** angezeigte Datum kann von Hand eingestellt werden.) Das System fordert den Benutzer zum geplanten Zeitpunkt zur Durchführung der Datensicherung auf.

Durchführen der Datensicherung

Zum Durchführen der Datensicherung:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zum Planen einer Sicherungskopie aus, das in *Kapitel 9, Erstellen von Reports* in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Sicherungskopie** und drücken Sie **Auswahl**. Das System fordert den Benutzer auf, eine Sicherungsplatte einzulegen. Führen Sie bei Bedarf die Verfahren zum Montieren, Formatieren und Benennen in „Formatieren und Benennen von Speicherplatten“ auf Seite 54 aus.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu **OK** und drücken Sie **Auswahl**, wenn die richtige Platte montiert und bereit ist. Das System zeigt wieder den Bildschirm Sicherung an und beginnt mit der Datensicherung.

Unterbrechen des Datensicherungsverfahrens

Zum Unterbrechen der Datensicherung:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zum Planen einer Datensicherung durch, das in „Planen der Datensicherung“ auf Seite 52 beschrieben ist.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Stop lauf. Aktion** und drücken Sie **Auswahl**. Die Datensicherung wird unterbrochen.

Wichtig: Alle Untersuchungen auf der Festplatte, die aufgrund einer (vorherigen) unterbrochenen Datensicherung nur teilweise gesichert wurden, werden ebenfalls gesichert.

Durchführen einer wiederholten Datensicherung

Wenn ein erster Sicherungsdatenträger beschädigt wurde oder verloren gegangen ist, kann die Datensicherung erneut ausgeführt werden. Diese Funktion (Bildschirm-Schaltfläche) ist über die Optionen des Fensters Sicherung verfügbar.

Zum Durchführen einer wiederholten Datensicherung:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildschirm-Schaltfläche **Wiederholte Sicherung**, und drücken Sie **Auswahl**. Es wird ein Feld geöffnet, in dem Sie die Bezeichnung für den zu duplizierenden Datenträger eingeben können.
2. Geben Sie über die alphanumerische Tastatur die Bezeichnung des zu duplizierenden Datenträgers ein, beispielsweise Datenträger 20.

   WICHTIG - Es muss eine ***identische*** Bezeichnung eingegeben werden (d.h. genau dieselbe Bezeichnung wie die des beschädigten Sicherungsdatenträgers).
3. Geben Sie bei einer entsprechenden Aufforderung eine **neue** Bezeichnung ein, beispielsweise Datenträger 30 (das System benötigt einen neuen, eindeutigen Namen).

   Das System wiederholt den Datensicherungsvorgang für den neuen Datenträger (im vorangegangenen Beispiel für Datenträger 30).

Löschen gesicherter Untersuchungen

Durch das Löschen von Daten wird im Archiv Platz für die Speicherung weiterer Bilder und Reports geschaffen. Es können nur Daten aus dem Archiv gelöscht werden, die zuvor gesichert wurden.

Die Löschfunktion wird vom System automatisch aktiviert, wenn auf der Platte etwas mehr als 13 GB Speicherplatz in Anspruch genommen werden. Das System löscht automatisch die ältesten gesicherten Untersuchungen:

- Wenn der Benutzer **Pat.-ID** drückt.
- Wenn der Benutzer ein Sicherungsverfahren durchführt.
- Wenn der Benutzer Patienten aus der Patientenliste löscht.
- Wenn das System in den Bereitschaftsmodus umschaltet.

HINWEIS: Alle Patientendatensätze verbleiben in der archivierten Patientenliste.

HINWEIS: Wenn die Minibilder auf dem Clipboard auf der linken Bildschirmseite nur als grafische Überlagerungen oder Symbole erscheinen, wurde die Untersuchung bereits gesichert und von der internen Festplatte des Systems gelöscht.

Zum Wiederherstellen gelöschter Bilder und Reports:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz aus.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Untersuchung, heben Sie sie hervor und drücken Sie **Menü**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Untersuchung laden** und drücken Sie **Auswahl**. Das System zeigt eine Meldung an, in der der Benutzer aufgefordert wird, das Sicherungsmedium, auf dem sich die gewünschte Untersuchung und/oder das gewünschte Bild befindet, zu montieren und einzulegen. Wenn das Medium eingelegt ist, werden das Bild und alle anderen relevanten Daten der Untersuchung automatisch in das Archiv geladen und können dann wie gewohnt bearbeitet werden.

Wichtig: Die ursprünglich gesicherten Daten bleiben unverändert auf dem Sicherungsmedium.

Exportieren von Bildern und Reports auf externe Medien

Zum Exportieren eines Bildes oder einer Cine-Loop auf ein externes Speichermedium:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Symbol des gewünschten Bildes oder der gewünschten Cine-Loop auf dem Clipboard.
2. Drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Sichern als** und drücken Sie **Auswahl**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Medium im Feld **Sichern in** und drücken Sie **Auswahl**.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu einem der verfügbaren Formate im Feld **Sicher.-Typ:** und drücken Sie **Auswahl**.
6. Geben Sie über die alphanumerische Tastatur den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.
7. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Speichern** und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Exportieren eines Reports auf ein externes Speichermedium:

1. Erstellen Sie wie gewohnt einen Report, wie in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patientendaten* in der Gebrauchsanweisung beschrieben.
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Sichern als**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Medium im Feld **Sichern in** und drücken Sie **Auswahl**.
4. Überprüfen Sie, ob im Feld **Sichern als Typ** entweder **CHM-Dateiformat** oder **PDF-Dateiformat** angezeigt wird.
5. Geben Sie den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Sichern** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Das CHM-Format kann nur von Windows Explorer Version 4 oder höher gelesen werden.

Formatieren und Benennen von Speicherplatten

Zum Aufrufen des Bildschirms Wechselmedium:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities** (Dienstprogramme).
3. Drücken Sie die Softtaste **Wechselmedium**.

HINWEIS: Anstelle dessen können auch gleichzeitig **<Strg>** *und* **<M>** *auf der Tastatur gedrückt werden, um auf den Bildschirm zuzugreifen.*

Die MOD kann während des normalen Arbeitsablaufs jederzeit ausgeworfen werden, indem gleichzeitig **<Strg>** und **<E>** gedrückt werden.

Zum Montieren einer Platte:

1. Legen Sie die Speicherplatte in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Führen Sie das oben beschriebene Verfahren für den Zugriff auf den Bildschirm Wechselmedium aus.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Einrichten** und drücken Sie **Auswahl**.

Wenn die Speicherplatte noch nicht benannt wurde, führen Sie die im folgenden beschriebene Formatierung durch.

Zum Formatieren einer neuen Speicherplatte:

1. Montieren Sie die Platte wie oben beschrieben.
2. Geben Sie über die Tastatur im Feld **Medium Signatur** eine Benennung ein.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche **Formatieren** und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Umbenennen oder Neuformatieren einer Speicherplatte:

Wichtig: Es können nur MODs umbenannt und erneut formatiert werden. CD-Rs können nur einmal formatiert werden.

1. Montieren Sie die Platte wie in „Zum Montieren einer Platte:“ auf Seite 54 beschrieben.
2. Geben Sie über die Tastatur einen Namen in das Feld **Medium Signatur** ein.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche **Formatieren** und drücken Sie **Auswahl**. Damit wird die Platte neu formatiert, der gesamte Inhalt wird gelöscht und die Platte wird umbenannt.

HINWEIS: Beim Auswerfen einer CD wird diese automatisch abgeschlossen.

Kompatibilität

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 11, Kompatibilität* in der Gebrauchsanweisung.

Wenn vom Benutzer ein bestimmter Datenfluss ausgewählt wird, werden die Eingangs- und Ausgangsmodule des Systems automatisch entsprechend dieser Auswahl konfiguriert.

Wichtig: Der Standarddatenfluss des Systems ist **Internes Archiv - Int. HD.**

Legende der Datenflusstabellen:

- Internes Archiv = Archiv Echo Database 3.0 des Ultraschallgeräts
- Int. HD = Die interne Festplatte des Ultraschallgeräts
- Remote-Archiv oder -Speicher = EchoPac-Workstation oder EchoServer
- *Internes Archiv - Int. HD*: Links von dem Strich im Datenfluss (z.B. Lokales Archiv) wird die EINGABEQUELLE angegeben; rechts neben dem Strich (z.B. Int. HD) wird das ZIEL (Archiv) angegeben.
- *Internes Archiv - Int. HD + CDR*: Wenn ein Pluszeichen (+) im Datenfluss erscheint: gibt es mehrere Eingabequellen oder Zielarchive (z.B. 2 Ziele: Interne Festplatte und CDR).

HINWEIS: Welcher Datenfluss momentan aktiv ist, kann in der Registerkarte **Kompatibilität** *im Fenster Systemkonfiguration überprüft werden.*

Auswählen eines Datenflusses beim Anmelden

Zum Auswählen eines Datenflusses beim Anmelden:

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<U>**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste Datenfluss und drücken Sie **Auswahl**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**.

Auswählen eines Datenflusses während einer Untersuchung

Zum Auswählen eines Datenflusses während einer Untersuchung:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste unten links auf dem Bildschirm und drücken Sie **Auswahl**.
3. Drücken Sie **Archiv**.

Wichtig: Um den neu ausgewählten Datenfluss zu aktivieren, muss ein neuer Patient erstellt oder ausgewählt werden.

Unterstützte Datenflüsse

Grundlegende Datenflüsse

Datenfluss-name	Beschreibung
Kein Archiv	Ein Datenfluss, der in Notfallsituationen verwendet wird, wenn keine permanente Speicherung erforderlich ist. Die Daten der aktuellen Untersuchung werden vorübergehend im Zwischenspeicher des Systems gespeichert. Nach Beendigung der Untersuchung werden die Daten nicht gespeichert. Um die Daten permanent zu speichern, muss ein anderer Datenfluss ausgewählt und die Daten unter Verwendung des Bildschirms *Patienten-Übertragung* übertragen werden, bevor die Untersuchung beendet wird.
Internes Archiv - Int. HD	Der Standard-Datenfluss des Systems ist Internes Archiv - Int. HD. Das als *Interne Archiv* bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert**-Ultraschallgeräts wird zur Archivierung aller Patientendaten verwendet. Die interne Festplatte des Ultraschallgeräts dient sowohl zur Patientenarchivierung (einschließlich demografischer Daten und M&A-Daten) als auch zur Speicherung von Reports und Bildern. Bei diesem Datenfluss sollten alle Bilder und Patientendaten zur Datensicherung und Leerung des internen Archivs in regelmäßigen Abständen auf Wechselspeichermedien gespeichert werden. Zusätzliche Informationen zu Sicherungsverfahren finden Sie in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patientendaten* in der Gebrauchsanweisung.
Internes Archiv - Int. HD + MOD525 (DICOM)	Sowohl die interne Festplatte des Systems als auch die MOD werden zur Archivierung von demografischen Patientendaten und Bildern verwendet. Reports und Arbeitsblattdaten werden nur auf der internen Festplatte gespeichert. Bilder werden im DICOM-Multimedienformat (und als Rohdaten, wenn vom Administrator konfiguriert) auf der MOD gespeichert.
Internes Archiv - Int. HD + CDR (DICOM)	Sowohl die interne Festplatte als auch die CD des Ultraschallgeräts werden zur Speicherung der demografischen Patientendaten und der Bilder verwendet. Reports und Arbeitsblattdaten werden nur auf der internen Festplatte gespeichert. Bilder werden im DICOM-Multimedienformat (und als Rohdaten, wenn vom Administrator konfiguriert) auf der CD gespeichert.
Internes Archiv - MOD525 (Rohdaten)	Demografische Patientendaten, Arbeitsblattdaten und Reports werden sowohl auf der internen Festplatte des Ultraschallgeräts als auch auf MOD gespeichert. Bilder in Form von Rohdaten werden nur auf MOD gespeichert.
Internes Archiv - CDR (Rohdaten)	Demografische Patientendaten, Arbeitsblattdaten und Reports werden sowohl auf der internen Festplatte als auch auf CD gespeichert. Bilder in Form von Rohdaten werden nur auf CD gespeichert.
Internes Archiv - Int. HD + MOD525 (Rohdaten)	Demografische Patientendaten, Arbeitsblattdaten, Reports und Bilddaten werden sowohl auf der internen Festplatte des Ultraschallgeräts als auch auf MOD gespeichert. Bilder werden als Rohdaten gespeichert.
Internes Archiv - Int. HD + CDR (Rohdaten)	Demografische Patientendaten, Arbeitsblattdaten, Reports und Bilddaten werden sowohl auf der internen Festplatte des Ultraschallgeräts als auch auf CD gespeichert. Bilder werden als Rohdaten gespeichert.

EchoNet-Datenflüsse

Datenfluss-name	Beschreibung
Remote-Archiv + Int. HD	Eine Remote-Archivdatenbank (entweder eine SonoPAC-Workstation oder ein EchoServer) wird für die Speicherung von demografischen Patientendaten, Arbeitsblattdaten und Reports verwendet. Bilder werden nur auf der internen Festplatte des Ultraschallgeräts gespeichert.
Remote-Archiv - Remote-Speicherung	Als Remote-Archivdatenbank wird entweder eine SonoPAC Workstation oder ein EchoServer verwendet. Ein Remote-Speicher (SonoPAC Workstation oder ein EchoServer) wird für die Speicherung von Patientendaten, Reports und Bildern verwendet.
Remote-Archiv - MOD525 (Rohdaten)	Patientendaten (demografische Daten und M&A-Daten) und Reports werden sowohl in einem Remote-Archiv (eine SonoPAC Workstation oder ein EchoServer) als auch auf MOD gespeichert. Bilder in Form von Rohdaten werden nur auf MOD gespeichert.
Remote-Archiv - CDR (Rohdaten)	Patienten (demografische Daten, M&A-Daten und Reports werden sowohl im Remote-Archiv (eine SonoPAC Workstation oder ein EchoServer) als auch auf CD gespeichert. Bilder in Form von Rohdaten werden nur auf CD gespeichert.

Datenflüsse im DICOM-Netzwerk

Datenfluss-name	Beschreibung
Internes Archiv - Int. HD + DICOM-Server	Sowohl die interne Festplatte des Utraschallgeräts als auch der DICOM-Server werden zur Archivierung von demografischen Patientendaten und Bildern verwendet. Reports und Arbeitsblattdaten werden nur auf der internen Festplatte gespeichert.
Remote-Archiv + Int. HD + DICOM-Server	Als Remote-Archiv wird entweder eine SonoPAC-Workstation oder ein EchoServer verwendet. Reports und Arbeitsblattdaten werden auf der internen Festplatte gespeichert. Die Interne Festplatte und ein DICOM-Server werden für die Speicherung von demografischen Patientendaten und Bilddaten verwendet.
Remote-Archiv - Remote-Speicherung + DICOM-Server	Als Remote-Archiv wird entweder eine SonoPAC Workstation oder ein EchoServer verwendet. Reports und Arbeitsblattdaten werden im Remote-Speicher (SonoPAC Workstation oder EchoServer) gespeichert. Demografische Patientendaten und Bilder werden sowohl im DICOM-Server als auch im Remote-Speicher gespeichert.
Modalitäten-Arbeitsliste + Internes Archiv - Int. HD + DICOM-Server.	Ein Datenfluss, der die DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste (Eingangsquelle) nach Patientendaten absucht, die dann in die interne Datenbank kopiert werden. (Das interne Archiv kann ebenfalls als Eingabedatenbank verwendet werden, muss dafür aber auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* ausgewählt werden.) Die interne Festplatte des Ultraschallgeräts wird für die Speicherung von Reports und Arbeitsblattdaten verwendet. Bilder und demografische Patientendaten werden sowohl auf der internen Festplatte als auch im DICOM-Server gespeichert.
Modalitäten-Arbeitsliste + Remote-Archiv + Int. HD + DICOM-Server	Ein Datenfluss, der die DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste (Eingangsquelle) nach Patientendaten absucht, die dann in die interne Datenbank kopiert werden. (Das Remote-Archiv kann ebenfalls als Eingabedatenbank verwendet werden, muss aber auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* dafür ausgewählt werden.) Der Remote-Speicher (SonoPAC Workstation oder ein EchoServer) wird für die Speicherung von demografischen Patientendaten, Reports und Arbeitsblattdaten verwendet. Bilder und demografische Patientendaten werden sowohl auf der internen Festplatte als auch im DICOM-Server gespeichert.
Modalitäten-Arbeitsliste + Remote-Archiv - Remote-Speicher + DICOM-Server	Ein Datenfluss, der die DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste (Eingangsquelle) nach Patientendaten durchsucht, die dann in die interne Datenbank kopiert werden. (Das Remote-Archiv kann ebenfalls als Eingabedatenbank verwendet werden, muss aber auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* dafür ausgewählt werden.) Der Remote-Speicher (eine SonoPAC Workstation oder ein EchoServer) wird für die Speicherung von Arbeitsblattdaten und Reports verwendet. Bilder und demografische Patientendaten werden sowohl im Remote-Speicher als auch im DICOM-Server gespeichert.

Unterstützte Dienste

Dienste sind die Hauptelemente eines Datenflusses.

HINWEIS: Die Dienste, die den Datenflüssen des Systems zugeordnet sind, können nicht vom Benutzer konfiguriert werden. Für die Konfiguration muss sich der GE-Kundendiensttechniker mit dem lokalen IT-Personal besprechen.

Das System unterstützt folgende Dienste:

- Echo Database 3.0
- DICOM-Medienersteller
- DICOM-Speicherung
- DICOM-Speicherungsbestätigung
- DICOM-Überprüfung
- DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste
- DICOM-Modalitäten-PPS (MPPS)

Exportieren von Daten zum DICOM-Bildspeicher, zum Speichermedium oder zu Excel

Daten aus dem System können zu folgenden konfigurierten Diensten exportiert werden:

- DICOM-Bildspeicher
- Speichermedium
- Excel

HINWEIS: Die Daten mehrerer Patienten können gleichzeitig zum DICOM-Bildspeicher oder zum Speichermedium exportiert werden. Der Export von Daten zu Excel muss jedoch für jeden Patienten separat vorgenommen werden.

Zum Exportieren der Daten eines oder mehrerer Patienten:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient/Patienten wählen** durch die Patientenliste und wählen Sie den oder die Patienten aus, dessen/deren Bilder exportiert werden sollen.
3. Drücken Sie **Menü**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Option: **Export zu DICOM-Bildspeicher** , **Export zum Speichermedium** oder **Export zu Excel**.
5. Drücken Sie **Auswahl**.
6. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**.

Wichtig: Beim Exportieren zu Excel muss der Zielpfad, an den die Daten gesendet werden, in der Registerkarte Archiv festgelegt werden. Beim Exportieren zu Excel wird ein Dialogfeld angezeigt, in das ein Name für die zu erzeugende Excel-Datei eingegeben werden kann. Das System erzeugt standardmäßig folgenden Dateinamen: Nachname_Vorname_Geburtsdatum (JJJJ, MMM, TT)_Patienten-ID-Nummer.xls.

Peripheriegeräte

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 12, Peripheriegeräte* in der Gebrauchsanweisung.

Folgende Peripheriegräte können an das System angeschlossen werden.

- Sony Thermischer Schwarzweiß-Videodrucker
- Sony Thermischer Farb-Videodrucker
- HP InkJet-Drucker
- Videokassettenrecorder (VCR)

HINWEIS: Das Ultraschallgerät kann auch sicher verwendet werden, wenn es an andere als die empfohlenen Geräte angeschlossen ist, sofern diese Geräte, ihre Installation und ihr Anschluss an das System den Erfordernissen der Norm IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Das/die hinzugefügte(n) Gerät(e) muss/müssen die entsprechenden Sicherheitsstandards erfüllen und das CE-Zeichen tragen.

Spezifikationen für Peripheriegeräte

Nähere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der Peripheriegeräte.

Systemanschlüsse für Peripheriegeräte

Interne Peripheriegeräte können über drei Steckdosen betrieben werden:

- 8 A bei 120 V oder niedriger.
- 4 A bei 220 V oder höher.
- 500 VA gesamt.

Verbindung	Typ
VGA-Buchsen (2)	
Buchse	Video Ausgang
Composite S/W	CCIR oder RS-130
Composite Farbe	PAL oder NTSC
S-Video	Y/C, PAL oder NTSC
RGB	PAL oder NTSC
Composite Farbe PAL oder S-Video	NTSC Video Eingang Y/C, PAL oder NTSC
Audio Stereo Links-Rechts Ausgang	Audio Ausgang (zum Videorecorder)
Audio Stereo Links-Rechts Eingang	Audio Eingang (vom Videorecorder)
Externes Mikrofon	
Remote-Druckbefehl	Unterbrechung durch Relais TTL-Pegel (+5V zur Erde)
Serielle Schnittstellen (2)	RS-232
Buchse	USB
Ethernet Netzwerk	RJ-9
Modem	RJ-6
Fußschalter (auf dem E/A-Bedienpult)	Vingmed S5, 3 Tasten

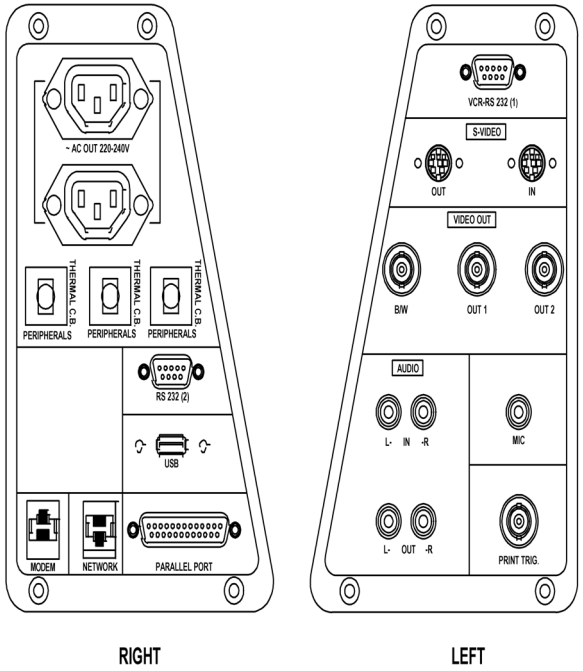


Abbildung 7: Rückwandanschlüsse

Drucken

Das System unterstützt das Drucken auf internen thermischen Schwarzweiß- und Farbdruckern.

Diese beiden Drucker werden über die Tasten **Drucken A** und **Drucken B** des Bedienfelds gesteuert.

Zum Drucken auf dem thermischen Schwarzweiß-Drucker:

- Drücken Sie **Drucken A**.

Zum Drucken auf dem thermischen Farbdrucker:

- Drücken Sie **Drucken B**.

HP InkJet-Druckerkonfiguration

Zum Aktivieren der HP DeskJet Toolbox:

1. Wenn Sie den 2D-Mode verwenden, drücken Sie **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Bild und drücken Sie **Menü**.
3. Gehen Sie im eingeblendeten Menü mit dem TRACKBALL zur Option **Explorer** und drücken Sie **Auswahl**.
4. In Laufwerk U: gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Datei mit dem Namen **HP DeskJet 970c Series V.2.0 Toolbox** und drücken Sie **Auswahl**.
5. Konfigurieren Sie die Druckereinstellungen entsprechend der Anweisungen von HP.

HINWEIS: Weitere Dienstprogramme für die Einrichtung des Druckers stehen im Fenster Systemkonfiguration zur Verfügung. Zusätzliche Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 12, Peripheriegeräte in der Gebrauchsanweisung.

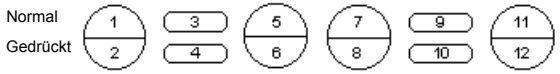
Videokassettenrecorder

Der VCR ist an das System angeschlossen und wird über die Schaltflächen und Softtasten des Bedienfelds gesteuert.

Wichtig: Auf Bildern, die mit dem Videorecorder aufgenommen wurden, können manuelle Kalibrierungen ausgeführt und alle Messfunktionen des Systems angewendet werden.

Bedienung des Videorecorders

Die folgende Softtastenübersicht und die Tabelle zeigen die Funktionen der einzelnen Softtasten bei der Bedienung des Videorecorders.



Softtaste	Status/Funktion		
	Abspielen	**Freeze**	**Stop**
1		Cine Durchl.	
2		START Cine	
3	Stop	Stop	Abspielen
4	Suche	Suche	Stop
5			
6			
7			
8	Auswerfen	Auswerfen	Auswerfen
9	Vorlauf	Vorlauf	Vorlauf
10	Rücklauf	Rücklauf	Rücklauf

Softtaste	Status/Funktion		
11	Zeitlupe	Zeitlupe	
12	Freeze/ Abspielen	Freeze/ Abspielen	

Mit den Softtasten können Sie folgende Funktionen anfordern.

- **Abspielen** und **Stopp:** Starten und Stoppen der Wiedergabe.
- **Vorlauf:** Zum schnellen Vorspulen der Aufnahme.
- **Rücklauf:** Zum schnellen Zurückspulen der Aufnahme.
- **Zeitlupe:** Hier können Sie die Geschwindigkeit für alle Abspielarten einstellen (normale Wiedergabe, schnellen Vorlauf und Rücklauf).
- **Freeze:** Unterbricht das Abspielen. Mit den Softtasten können einzelne Bildschleifen durchgesehen werden.
- **Suche:** Sucht mit Hilfe des Zählers nach einer bestimmten Stelle, während sich der Videorecorder entweder im Status **Abspielen** oder **Freeze** befindet.
- **Auswerfen:** Auswerfen des Videobands.

Wichtig: Nach dem Anschließen an das System ist am Videogerät nur noch die Taste **EJECT** (Auswerfen) funktionsfähig.

VCR-Softmenü

Das System bietet die folgenden VCR-Softmenüoptionen:

- Drücken Sie **Softmenü**:

Popup-Softmenü
Kontrast
Helligkeit
Horizontale Stellung
Vertikale Stellung

VCR-Statusinformationen

Die Informationen zum Videorecorder finden Sie im Bereich **VCR Control** rechts unten auf dem Bildschirm. Es werden die drei folgenden Parameter angezeigt:

- Bandname
- Zählerstand
- Status des Videorecorders

Die folgenden VCR-Statussymbole werden auf dem Bildschirm im Bereich **VCR Control** (VCR-Steuerung) angezeigt und geben an, welche VCR-Funktion momentan aktiv ist.

●	Video ein
▶▶	Schneller Vorlauf
◀◀	Schneller Rücklauf
▶	Abspielen
◀ ? ▶	Suchen
❚❚	Pause
■	Stop
⏏	Auswerfen
	Shuttle-Schrittsteuerung
	Im Videorecorder befindet sich eine Videokassette, der Videorecorder ist jedoch nicht eingeschaltet.

Wichtig: Bevor Sie mit der Aufnahme beginnen, vergewissern Sie sich, ob die Bezeichnung des Videobands in das System eingegeben wurde und das VCR-Zählwerk richtig eingestellt ist.

Wichtig: Wenn die Option Smart Video ausgewählt wurde, wird oben rechts auf dem Bildschirm ein Strichcode angezeigt. Mit dieser Option ist es möglich, M&A-Messungen auf zuvor auf Video aufgenommenen Bildern durchzuführen sowie Beschriftungen hinzuzufügen. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Registerkarte VCR/EKG in *Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration* in der Gebrauchsanweisung.

Aufzeichnen und Abspielen einer Untersuchung

Zum Aufzeichnen einer Untersuchung auf Video:

- Drücken Sie **Video Aufnahme**. Neben dem VCR-Zählwerk erscheint auf dem Bildschirm ein roter Punkt, der darauf hinweist, dass die Aufzeichnung gestartet wurde.
- Drücken Sie nochmals die Taste **Video Aufnahme**, wenn Sie die Aufzeichnung abbrechen möchten.

Zum Abspielen einer aufgezeichneten Untersuchung:

- Drücken Sie **Video abspielen**.
- Drücken Sie während des Abspielens **Freeze**, um die letzten Sekunden als Cine-Loop zu speichern.

Einstellen des Zählwerks

Zum Einstellen des Zählwerks:

1. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Zählwerk im Bereich **VCR Control** (VCR-Steuerung) auf dem Bildschirm.
2. Geben Sie gegebenenfalls über die Tastatur einen Namen in das Feld **Bandname** ein.
3. Geben Sie über die Tastatur die Zählwerk-Nummer in das Zählwerk-Feld ein
   ODER
   Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Reset Zählwerk** und drücken Sie **Auswahl**, um das Zählwerk auf 0:00:00 zurückzusetzen.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Fertig** und drücken Sie **Auswahl**, um die Änderungen zu speichern.

HINWEIS: Wird ***Abbrechen*** *gedrückt, werden die am Zählwerk vorgenommenen Änderungen rückgängig gemacht.*

Suchen einer Zählwerk-Nummer

Zum Suchen einer bestimmten Zählwerk-Nummer:

1. Drücken Sie die Softtaste **Suchen**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Feld **Zählwerk-Nummer** und geben Sie über die Tastatur die gewünschte Zählwerk-Nummer ein.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche **Gehe zu** und drücken Sie **Auswahl**. Das Videogerät beginnt nun mit der Suche. Im Bereich **VCR Control** (VCR-Steuerung) wird auf dem Bildschirm ein **Suchsymbol** angezeigt. Wenn die gewünschte Zählwerk-Nummer gefunden ist, wird anstelle des **VCR-Statussymbols** das **Abspielsymbol** angezeigt. Das Videogerät beginnt an der Stelle mit dem Abspielen des Videobands, die vom Benutzer ausgewählt wurde.

Schallköpfe

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 13, Schallköpfe* in der Gebrauchsanweisung.

Umgebungsbedingungen

Die Schallköpfe sollten unter folgenden Bedingungen betrieben, aufbewahrt und transportiert werden:

Merkmal	Betrieb	Aufbewah-rung	Transport
Temp.	10° bis 40° C 50° bis 104° F	-10° bis 60° C 14° bis 140° F	- 40° bis 60° C - 40° bis 140° F
Luftfeuch-tigkeit	30% - 85 % nicht kondensierend	30 % - 90 % nicht kondensierend	30 % - 90 % nicht kondensierend

Schallkopfausrichtung

Einige Schallköpfe weisen eine Einkerbung für die Ausrichtung am Schallkopfgehäuse auf. Andere Schallköpfe sind mit einer grünen Ausrichtungsleuchte (LED) in der Nähe des Kopfs ausgestattet. Diese Kerbe bzw. Signalleuchte entspricht einem grünen Punkt auf dem Untersuchungsbildschirm, der die Orientierung des Schallkopfs während der Untersuchung anzeigt.

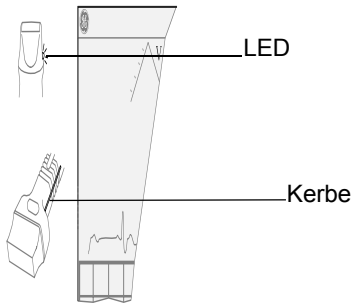


Abbildung 8: Orientierungsmarkierungen am Schallkopf

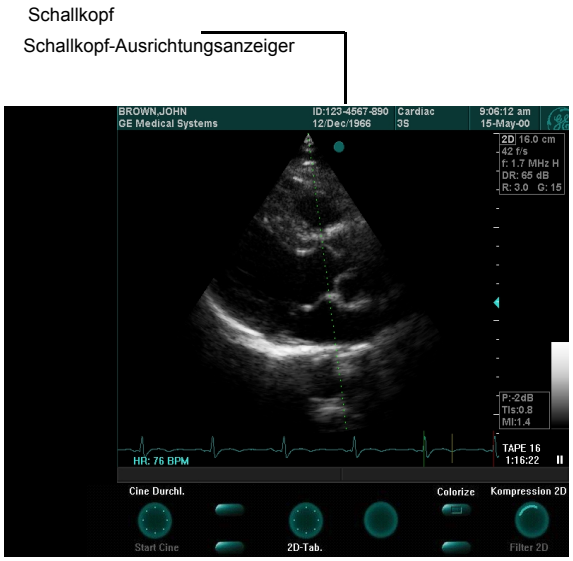


Abbildung 9: Bildschirm Schallkopfausrichtung

Schallkopfbezeichnung

Die Schallköpfe sind mit folgenden Angaben versehen:

- Name des Vertreibers und Herstellers
- Betriebsfrequenz
- GE - Modellnummer
- Seriennummer des Schallkopfs
- Herstellungsmonat und -jahr

Die Bezeichnung des Schallkopfs, die Sie auf dem Griff und dem Steckergehäuse finden, kann abgelesen werden, wenn der Schallkopf an das System angeschlossen ist.

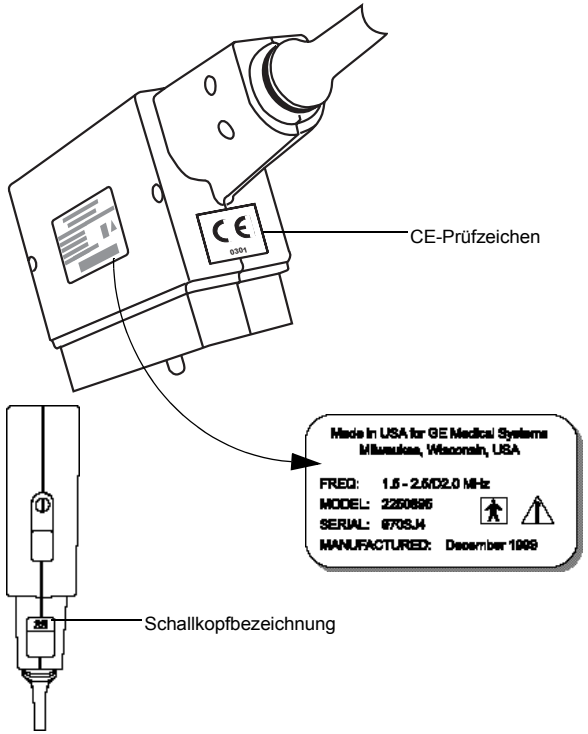


Abbildung 10: Beispiel der Schallkopf-Bezeichnungen

Die Bezeichnung des Schallkopfs sowie eine Abbildung der momentan an das Gerät angeschlossenen Schallköpfe wird auf dem Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen angezeigt.

- Auf dem Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen des **Vivid 3 Pro**-Ultraschallgeräts werden drei mögliche Schallkopfanschlüsse, zwei aktive Schallköpfe und eine Stiftsonde angezeigt:

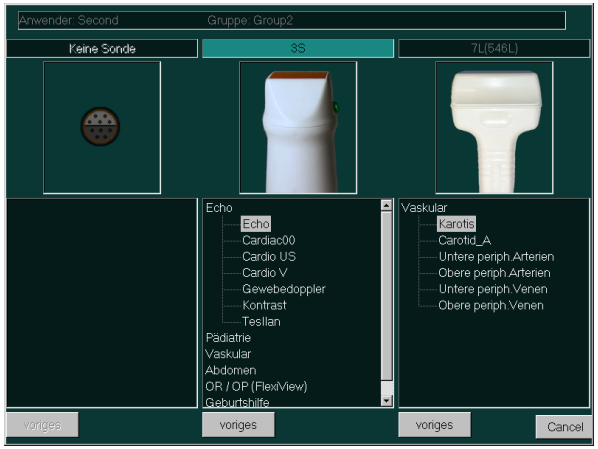


Abbildung 11: Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen (Pro)

- Auf dem Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen des **Vivid 3 Expert**-Ultraschallgeräts werden vier mögliche Schallkopfanschlüsse, drei aktive Schallköpfe und eine Stiftsonde angezeigt:

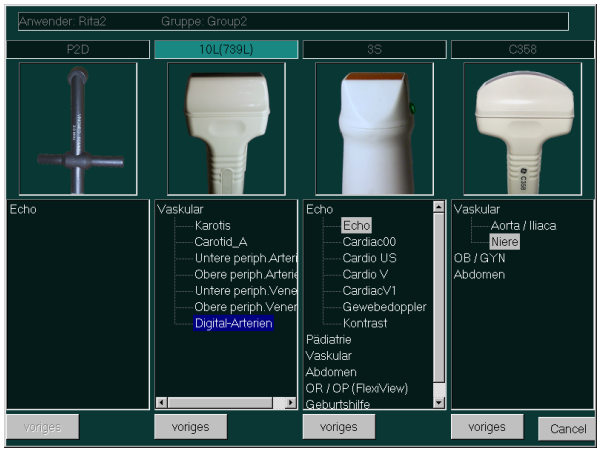


Abbildung 12: Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen (Expert)

Schallkopfintegration

Die Transösophageal-Schallköpfe erfordern spezifische Verfahren. Bitte die mit diesen Schallköfen gelieferte Dokumentation beachten.

Anschließen von Schallköpfen

Die Schallköpfe können jederzeit an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert**-Ultraschallgerät angeschlossen werden, und zwar unabhängig davon, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist.

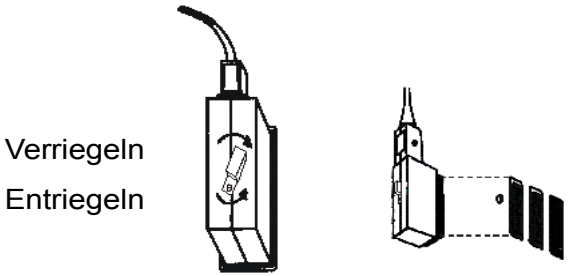
Berühren Sie **NICHT** gleichzeitig den Patienten und einen der Stecker am Ultraschallgerät, z.B. die Schallkopfstecker.

Zum Anschließen eines Schallkopfes:

1. Nehmen Sie den Schallkopf vorsichtig aus der Aufbewahrungsbox und wickeln Sie das Kabel ab.

   Lassen Sie den Schallkopf niemals frei herunterhängen. Durch Stöße kann der Schallkopf irreparabel beschädigt werden.

2. Platzieren Sie den Schallkopf in einer der Halterungen links oder rechts neben dem Bedienfeld.
3. Drehen Sie die Verriegelung am Stecker gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu entriegeln.
4. Richten Sie den Stecker auf die Schallkopf-anschlussbuchse aus, wie in der unten-stehenden Abbildung gezeigt, und stecken Sie ihn vorsichtig ein, wobei das Kabel nach oben weisen muss.
5. Drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn, um den Schallkopfstecker zu sichern.



6. Führen Sie das Kabel des Schallkopfes so, dass es nicht auf dem Boden liegt und sich frei bewegen lässt.

HINWEIS: Achten Sie bei den Schallkopfkabeln auf Folgendes:

- Die Kabel dürfen nicht in oder unter die Räder des Geräts gelangen.
- Die Kabel dürfen nicht geknickt werden.
- Die Kabel verschiedener Schallköpfe dürfen sich nicht überkreuzen.

Aktivieren des Schallkopfs

Wenn ein Schallkopf an das Gerät angeschlossen wird, wird er automatisch vom Gerät erkannt.

Zum Aktivieren eines Schallkopfs während der Untersuchung eines Patienten:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Schallkopf und zur gewünschten Applikation und drücken Sie **Auswahl**.
3. Der Schallkopf und die Anwendung werden ausgewählt.

Kontaktgel

Vor der Ultraschalluntersuchung muss ein leitendes Kontaktgel großzügig auf den Schallkopf aufgetragen werden, um eine optimale Energieübertragung zwischen Patient und Schallkopf zu gewährleisten.

Das Kontaktgel darf keine Stoffe enthalten, die den Schallkopf beschädigen,

wie z.B.:

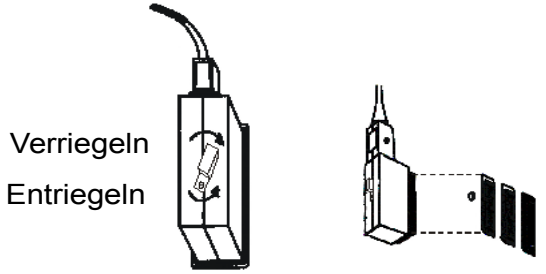
- Methanol, Ethanol, Isopropanol oder andere Alkohole
- Mineralöl
- Jod
- Lotionen
- Lanolin
- Aloe Vera
- Olivenöl
- Methyl- or Ethylparaben (Parahydroxybenzoesäure)
- Dimethylsilikon

Trennen des Schallkopfs vom System

Die Schallköpfe können jederzeit vom System getrennt werden, und zwar unabhängig davon, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist.

Zum Trennen eines Schallkopfs vom System:

1. Drehen Sie die Verriegelung des Schallkopfsteckers zum Entriegeln gegen den Uhrzeigersinn, siehe unten:



2. Ziehen Sie den Stecker aus der Buchse.
3. Achten Sie darauf, dass der Schallkopf sauber ist, bevor Sie ihn in die Aufbewahrungsbox zurücklegen.

HINWEIS: Alle Schallköpfe, die nicht an das System angeschlossen sind, müssen in den mitgelieferten Aufbewahrungsboxen aufbewahrt werden.

Pflege und Wartung

Um eine optimale Funktionsfähigkeit und Sicherheit zu gewährleisten, sollte der folgende Wartungsplan eingehalten werden.

Maßnahme	Nach jedem Gebrauch	Täglich
Schallköpfe prüfen	x	
Schallköpfe reinigen	x	
Schallköpfe desinfizieren	x	

Eine unsachgemäße Behandlung kann zu frühzeitigem Ausfall des Schallkopfs oder zu Stromschlägen führen. Befolgen Sie die spezifischen Reinigungs- und Desinfektionsanweisungen in diesem Kapitel sowie die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann ein Erlöschen der Garantieansprüche zur Folge haben.

Prüfen der Schallköpfe

Prüfen Sie nach jedem Gebrauch eines Schallkopfs die Linse, das Kabel und das Gehäuse. Achten Sie auf Schäden, durch die Flüssigkeiten in den Schallkopf eindringen könnten. Prüfen Sie den Schallkopf vor und nach jedem Gebrauch auf Schäden oder Abnutzung des Gehäuses, der Zugentlastung, der Linse und der Dichtung.

Wenn Sie Schäden feststellen, verwenden Sie den Schallkopf nicht, bis er vom GE-Kundendienst repariert wurde.

Führen Sie ein Wartungsbuch und notieren Sie alle Funktionsstörungen des Schallkopfs.

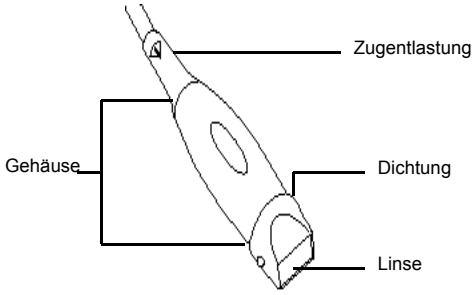


Abbildung 13: Einzelteile des Schallkopfs

Reinigen der Schallköpfe

Die Schallköpfe müssen sauber gehalten werden, um die optimale Funktionsfähigkeit zu gewährleisten und die Gefahr einer Krankheitsübertragung auszuschließen.

Achten Sie beim Reinigen des Schallkopfes darauf, dass er nur so weit eingetaucht wird, wie in der nachstehenden Abbildung der Schallkopf-Eintauchtiefe gezeigt.

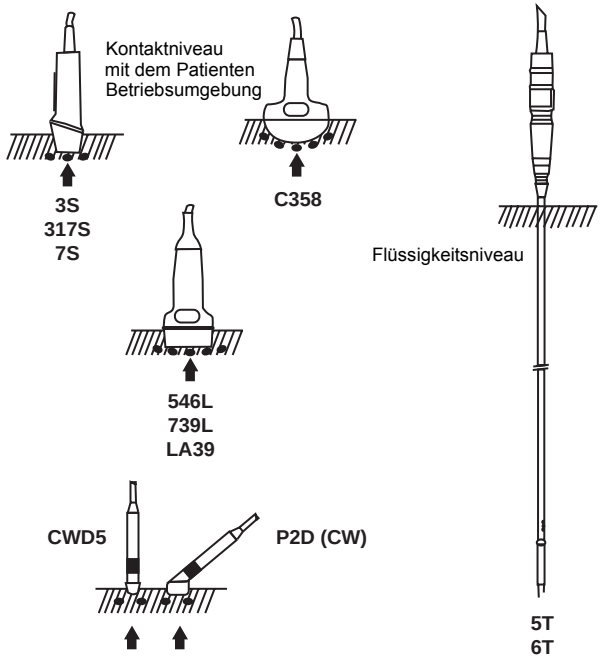


Abbildung 14: Eintauchtiefe der Schallköpfe

Zum Reinigen des Schallkopfs:

1. Trennen Sie den Schallkopf nach Gebrauch vom System und entfernen Sie das Kontaktgel vollständig, indem Sie den Schallkopf mit einem weichen Tuch abwischen und mit Wasser abspülen.
2. Waschen Sie den Schallkopf mit einer milden, lauwarmen Seifenlösung. Tauchen Sie ihn dabei nur so tief ein, wie in der Abbildung zur Eintauchtiefe gezeigt.
3. Reiben Sie den Schallkopf mit einem weichen Schwamm, Gaze oder einem weichen Tuch ab, um alle Rückstände von der Oberfläche zu entfernen. Wenn Material am Schallkopf angetrocknet ist, müssen Sie ihn eventuell länger einweichen oder mit einer weichen Bürste abbürsten.
4. Spülen Sie den Schallkopf mit sauberem Wasser ab, um Seifenreste zu entfernen.
5. Lassen Sie den Schallkopf an der Luft trocknen oder trocknen Sie ihn mit einem weichen Tuch ab.
6. Desinfizieren Sie den Schallkopf wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

Desinfizieren der Schallköpfe

Ultraschallköpfe müssen hochgradig desinfiziert und unter sterilen Bedingungen mit einer sterilen Schutzhülle abgedeckt werden, wenn Untersuchungen bei offener Hautoberfläche (z.B. bei Biopsien oder intraoperativen Verfahren) durchgeführt werden. Eine hochgradige Desinfektion kann mit einem flüssigen chemischen Desinfektionsmittel erzielt werden.

Das dafür empfohlene Desinfektionsmittel für alle GE-Schallköpfe ist Cidex (nicht Cidex 7 oder Cidex Plus). Cidex hat sich als verträglich mit den Schallkopfwerkstoffen erwiesen. Nähere Informationen zu anderen verwendbaren Desinfektionsmitteln finden Sie im Referenzhandbuch.

Informationen über den richtigen Umgang mit Desinfektionsmitteln und die Einwirkzeiten, die stets unbedingt zu beachten sind, sind dem Etikett des Desinfektionsmittels zu entnehmen.

Damit das Desinfektionsmittel richtig wirken kann, müssen bei der Reinigung alle sichtbaren Verunreinigungen entfernt werden.

Zum Desinfizieren des Schallkopfes:

1. Bereiten Sie die Desinfektionslösung gemäß der Angaben des Herstellers vor. Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen des Herstellers auch bei Aufbewahrung, Anwendung und Entsorgung.
2. Lassen Sie das Desinfektionsmittel so lange auf den gereinigten und getrockneten Schallkopf einwirken wie vom Hersteller angegeben.

HINWEIS: Für externe Schallköpfe wird eine hochgradige Desinfektion empfohlen, für TEE-Schallköpfe ist sie unbedingt erforderlich. Halten Sie die vom Hersteller des Desinfektionsmittels empfohlene Kontaktdauer ein.

3. Spülen Sie den Schallkopf nach der Entnahme aus der Desinfektionslösung gemäß der Angaben des Desinfektionsmittelherstellers ab. Spülen Sie alle Desinfektionsmittelrückstände vom Schallkopf ab und lassen Sie ihn an der Luft trocknen.
4. Schließen Sie den Schallkopf wieder an das System an oder bewahren Sie ihn in seiner Box auf.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um schwere Verletzungen oder Beschädigungen der Schallköpfe zu vermeiden.

- Tauchen Sie den Schallkopf nur so weit wie angegeben in die Flüssigkeit ein. Auf keinen Fall darf der Schallkopfstecker oder -adapter in Flüssigkeiten eingetaucht werden.
- Behandeln Sie die Schallköpfe nicht mit Lösungen, die Alkohol, Bleichmittel, Ammoniumchlorid-Verbindungen oder Wasserstoffperoxid enthalten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Lösungen oder Kontaktgelen, die Mineralöl oder Lanolin enthalten.

Sicherheitsaspekte

Stromschlaggefahr

Stromschlag-
Gefahr

- Die Schallköpfe werden elektrisch betrieben. Dadurch kann es zu Verletzungen des Patienten oder des Benutzers kommen, wenn sie mit leitender Lösung in Kontakt kommen.
- Tauchen Sie den Schallkopf KEINESFALLS tiefer in eine Flüssigkeit ein, als oben gezeigt. Der Schallkopfstecker und die Adapter dürfen nie in Flüssigkeit eingetaucht werden.
- Schützen Sie die Schallköpfe vor mechanischen Erschütterungen oder Stößen. Diese können zu Brüchen oder Rissen im Gehäuse und zur Leistungsbeeinträchtigung führen.
- Prüfen Sie den Schallkopf vor und nach jedem Gebrauch auf Schäden oder Abnutzung des Gehäuses, der Zugentlastung, der Linse und der Dichtung.
- Ziehen Sie NICHT zu stark am Schallkopfkabel, damit die Isolierung nicht beschädigt wird.
- In regelmäßigen Abständen müssen vom GE-Kundendienst oder einem qualifizierten Mitarbeiter des Krankenhauses Tests auf elektrische Kriechströme durchgeführt werden. Die entsprechende Vorgehensweise ist im Service Manual (Kundendiensthandbuch) beschrieben.

Mechanische Gefahren

Treffen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um mechanische Gefahren zu vermeiden.

- Beachten Sie die in der vorstehenden Abbildung gezeigten Eintauchtiefen.
- Gehen Sie beim Einführen oder Manipulieren des Transösophageal-Schallkopfs NICHT gewaltsam vor.
- Überprüfen Sie die Schallköpfe auf scharfe Kanten oder rauhe Oberflächen, die empfindliches Gewebe verletzen könnten.
- Biegen oder ziehen Sie NICHT gewaltsam am Kabel, um Erschütterungen oder Stoßeinwirkungen auf den Schallkopf zu vermeiden.

Biologische Gefahren

Biologische
Gefahr

Bei allen Schallköpfen, die für Biopsien, intrakavitäre oder intraoperative Untersuchungen eingesetzt werden, sind handelsübliche, sterile, pyrogenfreie Schutzhüllen zu verwenden, um Krankheitsübertragungen zu vermeiden. Die flexible Einweghülle muss den Schallkopf und das Kabel abdecken.

Wenn Sie Hüllen nachbestellen möchten, wenden Sie sich an:

CIVCO Medical Instruments Co., Inc.
102 Highway 1
South Kalona, Iowa 52247
U.S.A.

- Zur Vermeidung der Übertragung von Krankheiten ist eine gründliche Reinigung und Desinfektion unerlässlich. Der Benutzer ist für die Überprüfung und die Gewährleistung der Wirksamkeit der angewandten Infektionskontrollverfahren verantwortlich. Verwenden Sie für TEE-Schallköpfe immer sterile, handelsübliche Schutzhüllen.
- Latexhaltige Produkte können schwere allergische Reaktionen auslösen. Nähere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch unter *Medical Alert on Latex Products*, FDA, March 29, 1991.
- Verwenden Sie als Hülle für den Schallkopf KEINE mit Gleitmittel vorbehandelten Kondome. Die Gleitmittel für die Kondome sind für die Schallköpfe möglicherweise ungeeignet.

Schallkopftypen

Das System unterstützt fünf Schallkopftypen:

- **Phased-Array Sektorschallköpfe**: Phased-Array Sektorschallköpfe sind mit dem Zusatz „S“ gekennzeichnet; der multiplanare TEE-Schallkopf ist mit dem Präfix „P“ oder dem Suffix „T“ gekennzeichnet.
- **CW-Doppler-Sonden**: CW-Doppler-Sonden sind mit dem Präfix „P“ und dem Suffix „D“ gekennzeichnet.
- **Curved-Array Schallköpfe (konvexe Schallköpfe)**: Konvexe Schallköpfe werden gewöhnlich mit dem Präfix/Suffix „C“ gekennzeichnet.
- **Linear-Array Schallköpfe**: Linear-Array-Schallköpfe werden mit dem Präfix/Suffix „L“ gekennzeichnet.
- **Intraoperative Schallköpfe**: Intraoperative Schallköpfe werden mit dem Präfix „i“ oder „T“ gekennzeichnet.

Schallkopfdefinitionen

Die Buchstaben in der Bezeichnung eines Schallkopfes haben folgende Bedeutung:

Bezeichnung	Bedeutung
B	Bipolar, endokavitär
E	Endo
L	Linear
S	Sektor
C	Konvex
i oder T	Intraoperativ
T oder P	TEE (Einfach oder Multiplanar)
P oder D	CW Doppler

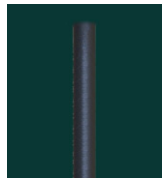
Nicht-bildgebende Doppler-Stiftsonden

Schallkopf P2D

Katalognummer	H4830JE
Verwendungszwecke	Kardiologie
Doppler-Frequenz	2.0

Schallkopf P6D

Katalognummer	H4830JG
Verwendungszwecke	• Carotid • Vaskulär • Extremitäten
Doppler-Frequenz	5.0 - 6.7



Phased-Array Sektorschallköpfe

3S-Schallkopf

Katalognummer	H4550SZ
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Pädiatrische Kardiologie • Transkranial • Vaskulär
Bildfrequenz	1,5 - 3,6
Doppler-Frequenz	1,8 - 2,5

5S-Schallkopf

Katalognummer	H40422LA
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Pädiatrische Kardiologie • Vaskulär
Bildfrequenz	2,2 - 5,0
Doppler-Frequenz	2,5 - 3,6

7S-Schallkopf

Katalognummer	H40422LB
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Kopfuntersuchungen bei Neugeborenen • Pädiatrische Kardiologie • Vaskulär
Bildfrequenz	3,3 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 4,0

10S-Schallkopf

Katalognummer	H4901PC
Verwendungszwecke	• Pädiatrische Kardiologie • Kopfuntersuchungen bei Neugeborenen • Vaskulär
Bildfrequenz	4,0 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,0 - 6,7

6T-Schallkopf

Katalognummer	H45521DX
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Transösophageal
Bildfrequenz	3,5 - 6,5
Doppler-Frequenz	4,0 - 5,0

9T-Schallkopf

Katalognummer	H45521DY
Verwendungszwecke	• Pädiatrische Kardiologie • Transösophageal
Bildfrequenz	4,0 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 5,0

Curved-Array Schallköpfe (konvexe Schallköpfe)

C358 Schallkopf

Katalognummer	H40212LC
Verwendungszwecke	• Bauchorgane • GEBH/GYN • Vaskulär
Bildfrequenz	1,8 - 5,0
Doppler-Frequenz	2,0 - 3,1

Schallkopf C721

Katalognummer	H400602LM
Verwendungszwecke	• Neonatal • Vaskulär
Bildfrequenz	4.0 - 10.0
Doppler-Frequenz	4.0 - 6.7

Linear-Array Schallköpfe

7L (546L) Schallkopf

Katalognummer	H40412LF
Verwendungszwecke	• Karotis • Untere und obere Extremitäten • Oberflächenunter-suchungen • Vaskulär
Bildfrequenz	3,6 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 5,0

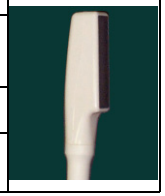
10L (739L) Schallkopf

Katalognummer	H40412LG
Verwendungszwecke	• Karotis • Untere und obere Extremitäten • Oberflächenunter-suchungen • Vaskulär
Bildfrequenz	5,7 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7

Schallkopf 12L

Katalognummer	H40212LH
Verwendungszwecke	• Carotid • Obere und untere Extremitäten • Kleine Organe • Intraoperativ • Oberflächlich • Vaskulär
Bildfrequenz	5.7 - 13.3
Doppler-Frequenz	4.4 - 6.7

i739 Schallkopf

Katalognummer	H40212LF	
Verwendungszwecke	• Allgemein • Intraoperativ	
Bildfrequenz	5,7 - 10,0	
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7	

T739-Schallkopf

Katalognummer	H40212LM	
Verwendungszwecke	• Allgemein • Intraoperativ	
Bildfrequenz	5,7 - 10,0	
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7	

Schallkopf i8L

Katalognummer	H45511NW	
Verwendungszwecke	• Vaskulär • Kleine Organe • Kardial • Intraoperativ	
Bildfrequenz	5.0 - 10.0	
Doppler-Frequenz	5.0	

Schallkopf i13L

Katalognummer	H45511NT	
Verwendungszwecke	• Vaskulär • Kleine Organe • Kardial • Intraoperativ	
Bildfrequenz	5.0 - 13.3	
Doppler-Frequenz	5.0	

Schallkopf E721

Katalognummer	H40206LN	
Verwendungszwecke	• Transvaginal – GYN/OB • Transrektal – Urologie	
Bildfrequenz	4.0 - 10.0	
Doppler-Frequenz	4.0 - 6.7	

PAMTE-Adapter

Katalognummer	H45001YF
Beschreibung	Adapter, mit dem die folgenden Vivid FiVe- und System FiVe-Schallköpfe an das **Vivid 4**-Ultraschallgerät angeschlossen werden können: • PAMPTE (H4830KK) • 6Tv (H45011AA)

TEE-Schallkopf

Lesen Sie bitte das *Benutzerhandbuch zum multiplanaren TEE-Schallkopf*, das dem Schallkopf beiliegt. Es enthält ausführliche Wartungs- und Sicherheitshinweise.

Presets und Systemkonfiguration

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration* in der Gebrauchsanweisung.

Applikations-Presets

Für jeden Schallkopftyp werden Presets für verschiedene Applikationen konfiguriert. Diese bestimmen, welche Einstellungen bei einer Untersuchung mit dem betreffenden Schallkopf verwendet werden. Die Presets können auf dem Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* ausgewählt werden. Im Ultraschallbetrieb wird das aktuelle Applikations-Preset in der Titelleiste am oberen Bildrand angezeigt.

Es stehen drei verschiedene Arten von Presets zur Verfügung:

- **Werksseitig definierte Presets**: Werden als Teil des Systems geliefert.
- **Vom Benutzer geänderte Presets**: Vom Benutzer geänderte, unter dem werksseitig festgelegten Namen gespeicherte Presets.
- **Vom Benutzer erstellte Presets**: Neue, vom Benutzer erstellte und definierte Presets, die unter eigenem Namen gespeichert werden.

Wichtig: Änderungen der Einstellungen eines Presets gelten nur für die spezielle Kombination aus Schallkopf, Applikationssymbol und Patiententyp.

Auswählen eines Applikations-Presets

Zum Auswählen eines Presets für eine Schallkopfapplikation:

1. Drücken Sie **Schallkopf**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Applikations-Preset und drücken Sie **Auswahl**.

Änderung werksseitig festgelegter Presets

Zum Ändern eines werksseitigen Presets:

1. Wählen Sie den Schallkopf und das Applikations-Preset aus.
2. Ändern Sie die Aufzeichnungsparameter in einer beliebigen Betriebsart je nach Bedarf.
3. Wenn sich das Gerät im Aufzeichnungsmodus befindet, drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<Preset>** auf der Tastatur.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Aktuelle Einstellung speichern** und drücken Sie **Auswahl**, um das neue Preset unter dem werksseitig definierten Namen zu speichern.

Wiederherstellen werksseitig definierter Presets

Wichtig: Nur durch den Benutzer geänderte Presets können auf ihre ursprünglichen Einstellungen zurückgesetzt werden.

Zum Wiederherstellen von werksseitigen Presets:

1. Drücken Sie **Schallkopf**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Applikations-Preset, dessen werksseitige Standardeinstellungen wiederhergestellt werden sollen, und drücken Sie **Auswahl**.
3. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<Preset>** auf der Tastatur.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Werkseinstellungen wiederherstellen** und drücken Sie **Auswahl**.

Vom Benutzer erstellte Applikations-Presets

Zum Erstellen eines neuen benutzerdefinierten Applikations-Presets:

1. Wählen Sie einen Schallkopf und ein Applikations-Preset aus.
2. Stellen Sie die Aufzeichnungsparameter wie gewünscht ein.
3. Wenn sich das Gerät im Aufzeichnungsmodus befindet, drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<Preset>** auf der Tastatur.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Feld **Neu anlegen** und geben Sie über die Tastatur einen Namen für das neue Applikations-Preset ein.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Mit neuem Namen sichern** und drücken Sie **Auswahl**.

Wichtig: Achten Sie darauf, das Preset unter einem eigenen Namen zu speichern. Wenn ein werksseitig festgelegter oder vom Benutzer geänderter Name für das Preset verwendet wird, wird das vorherige Preset ersetzt und damit gelöscht.

Zum Löschen eines benutzerdefinierten Applikations-Presets:

1. Drücken Sie **Schallkopf**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Namen des benutzerdefinierten Presets, das gelöscht werden soll.
3. Drücken Sie **Menü**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Löschen** und drücken Sie **Auswahl**.

Wichtig: Nur benutzerdefinierte Presets können aus dem System gelöscht werden. Werksseitige Standard-Presets und vom Benutzer geänderte Presets können nicht gelöscht werden.

Systemkonfiguration

Im Fenster Systemkonfiguration können verschiedene Einstellungen grundlegender Betriebsparameter des Systems individuell Ihren Anforderungen angepasst werden. Hierzu können die nachstehend aufgelisteten Registerkarten verwendet werden.

Zum Durchführen von Systemkonfigurationen:

1. Drücken Sie **Konfig**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur gewünschten Registerkarte und drücken Sie **Auswahl**.
3. Konfigurieren Sie die Parameter.

Registerkarte Krankenhaus Info

Über die Registerkarte Krankenhaus Info können grundlegende Informationen zu der jeweiligen Einrichtung, wie z.B. Name, Anschrift, Telefon- und Faxnummern, konfiguriert werden.

Registerkarte System

Über die Registerkarte System können die Einstellungen für die Bildanzeige, wie z.B. Datum und Uhrzeit des Systems, sowie der Fußschalterbetrieb konfiguriert werden. Weiterhin können hier ein Passwortschutz festgelegt sowie Tastatur und Sprache gewählt werden.

Kontrollfeld Passwort verwenden

Ermöglicht den Schutz der im System archivierten Daten mit einem Passwort und gewährleistet somit die Wahrung der Patientenvertraulichkeit. Wenn dieses Kontrollfeld abgehakt wurde (Anzeige eines Häkchens ☑), wird beim Starten des Systems automatisch das Dialogfeld *Benutzeranmeldung* angezeigt. In dieses Dialogfeld muss das Systempasswort eingegeben werden, bevor Informationen aus dem Patientenarchiv abgerufen oder in diesem gespeichert werden können. Wenn dieses Kontrollfeld nicht abgehakt wurde, ist für den Zugriff auf das Archiv kein Passwort erforderlich.

Feld Tastatur

Im Feld Tastatur kann die Unterstützung der internationalen Text-Tastatur sowie anderer Sonderzeichen aktiviert werden.

1. Drücken Sie **Konfig**.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Registerkarte **System** und drücken Sie **Auswahl**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **International** in der Dropdown-Liste **Tastatur** und drücken Sie **Auswahl**.

Zum Eingeben internationaler Zeichen:

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<Alt>** und halten Sie sie gedrückt.
2. Drücken Sie mit der anderen Hand das gewünschte Sonderzeichen (und, falls erforderlich, die **<Feststell>**)-Taste.

In *Kapitel 14*, *Presets und Systemkonfiguration* in der Gebrauchsanweisung finden Sie die internationalen Zeichen, bei denen die Feststell-Taste gedrückt werden muss.

Feld Sprache

Ermöglicht die Definition der gewünschten Sprache der Bedienoberfläche und der Online-Hilfe.

Preset-Schaltflächen

- Über die Schaltfläche **Preset sichern** können Applikations-Presets, Konfigurationen von Messungen und Analysen, Belastungsschablonen sowie System-Presets auf Diskette gesichert werden.
- Über die Schaltfläche **Presets wiederherstellen** können auf einer Diskette gespeicherte Presets wiederhergestellt werden.
- Über die Schaltfläche **Werkseinstellungen wiederherstellen** können sämtliche vom Benutzer geänderten oder neu erstellten Presets entfernt und die werksseitigen Presets wiederhergestellt werden.

HINWEIS: Informationen zum Speichern und Wiederherstellen von Presets finden Sie in Kapitel 14, Presets und Systemkonfiguration in der Gebrauchsanweisung.

Registerkarte MA Optionen

Über die Registerkarte MA Optionen können die Tools ausgewählt werden, die bei der Durchführung von Messungen und Analysen zur Verfügung stehen sollen. Zu diesen Tools gehören Menüs, Studien, die einzelnen Parameter jeder Studie usw.

Registerkarte Archiv

Über die Registerkarte Archiv können allgemeine Parameter der Archivierungsfunktion eingestellt werden, wie z.B.:

- Cine-Loop-Anzeige
- Patientendaten
- Bestätigung von Löschbefehlen
- Art des Sicherungsmediums
- Auswerfen der Sicherungsmedien beim Herunterfahren
- Pfade für Exportdateien
- Verwaltung der geteilten Bildschirmanzeige
- Automatische Patienten-ID (erforderlich für EchoPAC-Kompatibilität)
- Zeitintervalle für die automatische Speicherung der FlexiView-Funktion
- Sichern beim Herunterfahren

Wichtig: Die Registerkarte **Archiv** wird auch dann angezeigt, wenn die Archiv-Programmoption nicht installiert wurde.

Registerkarte Stress

Über die Registerkarte Stress können die Belastungsschablonen einschließlich folgender Funktionen verwaltet werden:

- Auswahl von Belastungsschablonen
- Zuweisung von Standard-Belastungsschablonen
- Definition der Reihenfolge von Belastungsuntersuchungen in der viergeteilten Bildschirmansicht im Analyse-Modus.
- Im System verfügbare Schablonen (links aufgelistet)
- Für das Stress-Programmpaket aktivierte Schablonen (rechts aufgelistet)

Wichtig: Die Registerkarte Stress wird nur angezeigt, wenn das Stress-Programmpaket installiert wurde.

Registerkarte Report

Über die Registerkarte Report können allgemeine Parameter der Reportfunktion eingestellt werden, wie z.B.:

- Auswahl von Reportschablonen für bestimmte Applikationen
- Anlegen benutzerdefinierter Reportschablonen
- Benennung von Standard-Reportschablonen
- Einfügen eines vom Benutzer gelieferten Logos in die Reportschablone(n).
- Alle verfügbaren werksseitig definierten Schablonen sowie alle vom Benutzer angelegten Schablonen für die ausgewählte Applikation (links aufgelistet)
- Alle gerade aktiven vom Benutzer gewählten Schablonen (rechts aufgelistet)

Registerkarte VCR/EKG

Über die Registerkarte VCR/EKG können die Parameter für den Videorecorder und die an das System angeschlossene EKG-Einheit eingestellt werden.

Konfiguriert die Zuweisung der Drucker zu denTasten **Drucken A** und **Drucken B** des Bedienfelds.

Registerkarte Konfig.

Auf der Registerkarte Konfig. kann die erste und zweite Schriftart für Textbeschriftungen festgelegt werden. Hier können die Schriftarten sowie die Standardposition (Startposition) des Textcursors auf dem Bildschirm festgelegt werden, die verwendet werden, wenn auf der Tastatur die Taste **Text** gedrückt wird.

Registerkarte Systemoptionen

Über die Registerkarte Systemoptionen können weitere Optionen, wie z.B. das Patientenarchiv, auf dem System installiert werden.

Wenn in das Feld **Key** ein falsches Passwort eingegeben wird und die Taste **Anwendung** aktiviert ist, wird die Option wieder entfernt, selbst wenn sie bereits korrekt auf dem System installiert worden ist.

Registerkarte Vokabular

Über die Registerkarte Vokabular kann das im Beschriftungs-Paket verwendete Vokabular erweitert, geändert, entfernt und umplatziert werden. Außerdem können die werksseitigen Presets wiederhergestellt werden.

Die Konfigurationen erfolgen für jedes Applikations-Preset getrennt. Die Titelleiste oben auf der Registerkarte zeigt immer den Namen des Schallkopfs, die Applikation und das Preset, mit denen der Benutzer gerade arbeitet. Das Vokabular des jeweiligen Schallkopfs und der jeweiligen Applikation kann erweitert oder geändert werden.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass Sie sich im richtigen Preset befinden, bevor Sie Änderungen vornehmen.

Registerkarte Drucker

Über die Registerkarte Drucker kann der Standarddrucker konfiguriert und eingerichtet, der Drucker kalibriert sowie die Druckgeschwindigkeit und Druckqualität eingestellt werden.

Registerkarte Kompatibilität

Über die Registerkarte **Kompatibilität** kann die Konfiguration der Anschlüsse und der Kommunikation des Systems mit anderen Geräten des Krankenhaus-Informationssystems überprüft werden.

HINWEIS: Der passwortgeschützte Zugriff auf weitere Konfigurations-Registerkarten durch Kundendienst- oder autorisiertes Personal ist möglich. Informationen dazu finden Sie im ***Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Service Manual (Kundendiensthandbuch).***

Registerkarte Verschiedenes

Über die Registerkarte Versch. (Verschiedenes) können verschiedene Doppler- und Messoptionen einschließlich Smart Doppler 60 und OB Mini Report eingestellt werden.

Benutzer

Nachdem Sie sich als Benutzer und Mitglied einer Standard- oder benutzerdefinierten Gruppe im System angemeldet haben, können Sie auf die benutzergruppenspezifischen Einstellungen und Presets zugreifen.

Wichtig: Systeme ohne Archivierungsoption unterstützen keine Benutzergruppen.

Bis zu fünf Benutzergruppen können im System konfiguriert werden. Für jede Benutzergruppe können eindeutige System-Presets konfiguriert werden. Die Presets einer Gruppe sind unabhängig von den Presets anderer Benutzergruppen.

Wenn sich ein Benutzer im System anmeldet, werden die für die Gruppe dieses Benutzers definierten Presets geladen.

Wenn ein Benutzer nicht zu einer speziellen Gruppe gehören möchte, kann er der Standard-Benutzergruppe zugewiesen werden. Dabei handelt es sich um die größte Benutzergruppe.

HINWEIS: Bei Systemen ohne Archivierungsoption werden alle Benutzer der Benutzergruppe **Standard** *zugewiesen.*

Hinzufügen eines neuen Benutzers

Zum Hinzufügen eines neuen Benutzers zum System:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities** (Dienstprogramme).
3. Drücken Sie die Softtaste **Personalliste**.
4. Drücken Sie die Softtaste **Hinzufügen**.
5. Geben Sie die Benutzerinformationen ein. Benutzen Sie zum Navigieren zwischen den Feldern entweder den TRACKBALL oder die Taste **Tab**.
6. Drücken Sie die Taste **Fertig**, um die Information zu sichern.

Bearbeiten von Benutzerangaben

Zum Bearbeiten von Benutzerangaben:

1. Drücken Sie **Archiv**.
2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities** (Dienstprogramme).
3. Drücken Sie die Softtaste **Personalliste**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zu dem Benutzer, dessen Informationen Sie bearbeiten möchten.
5. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**.
6. Verwenden Sie zum Navigieren zwischen den Feldern entweder den TRACKBALL oder die Taste **Tab**.
7. Drücken Sie die Taste **Fertig**, um die Änderungen zu sichern.

Benutzeranmeldung

Nachdem Sie sich als Benutzer und Mitglied einer definierten Gruppe angemeldet haben, können Sie auf die benutzerspezifischen und benutzerdefinierten Einstellungen und Presets zugreifen. Außerdem wird der Name des Benutzers automatisch in die Seite *Befund* des Bildschirms *Patientendaten* eingetragen.

Das System kann aber auch ohne das Anmeldeverfahren verwendet werden. In diesem Fall werden die Einstellungen und Presets der letzten aktivierten Benutzergruppe geladen.

HINWEIS: Wenn das System zum ersten Mal verwendet wird, wird der Benutzer als Standardbenutzer definiert, der zur Hauptbenutzergruppe **Standard** *gehört.*

Zum Anmelden beim System:

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** + **<U>** auf der Tastatur.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum jeweiligen Benutzernamen im Dropdown-Listenfeld **Wählen Sie Ihren Namen** und drücken Sie **Auswahl**.
   Um einen Datenfluss auszuwählen, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste **Datenfluss** und drücken Sie **Auswahl**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**. Die Benutzergruppe, zu der der Benutzer gehört, wird im Feld **Gruppe** angezeigt.
4. Wenn das System durch ein Passwort geschützt ist, werden Sie nun zur Eingabe des Passworts aufgefordert. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Feld **Passwort** und geben Sie das Systempasswort über die Tastatur ein.
5. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **OK** und drücken Sie **Auswahl**.

HINWEIS: Der Name des Benutzers und die Benutzergruppe werden in der Titelleiste am oberen Bildrand angezeigt.

Wartung

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 15, Wartung* in der Gebrauchsanweisung.

Vorbeugende Wartung

Die vorbeugende Wartung sollte nach Plan ausgeführt werden. Dieser Wartungsplan sollte mit dem zuständigen Kundendienst abgestimmt werden. Eine vorbeugende Wartung des Systems gewährleistet, dass es einwandfrei funktioniert und stets voll funktionsfähig ist.

Im Rahmen des Wartungsprogramms sind mindestens alle zwei Jahre Routinesicherheitsüberprüfungen des Systems erforderlich. Die Sicherheitsüberprüfungen sollen die Konformität mit den anwendbaren Sicherheitsnormen (z.B. EN 60601-1) gewährleisten.

Sicherheitsmessungen müssen entsprechend der lokalen Bestimmungen auch nach Reparaturen durchgeführt werden (z.B. Deutschland, Österreich: laut Erlass BGV A2 für medizinische Geräte gilt in Deutschland die Sicherheitsnorm VDE 0751-1.)

HINWEIS: Im Rahmen des Wartungsprogramms sollte der Trenntransformator des Systems mindestens alle zwei Jahre überprüft werden, um mögliche Kurzschlüsse zwischen dem Sekundärausgang und der Erde zu erkennen.

iLinq

Die Funktion iLinq ermöglicht dem GE-Kundendienstpersonal einen externen Zugriff auf das System, um grundlegende Diagnosefunktionen durchführen und Probleme erkennen zu können.

Wichtig: Bevor Sie die Funktion iLinq aktivieren, sollten Sie sich mit dem GE-Kundendienstpersonal absprechen.

Zum Aktivieren der Funktion iLinq:

1. Teilen Sie dem GE-Kundendienstpersonal mit, dass Sie **iLinq** aktivieren möchten.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Symbol **iLinq**, das sich auf Aufzeichnungs- und Archivierungsbildschirmen jeweils unten rechts über dem Softtastenmenü befindet, wie nachstehend gezeigt:

Abbildung 15: iLinq-Symbol

3. Drücken Sie **Auswahl**. Das Symbol ändert sich und die Kundendiensttechniker von GE können jetzt extern auf das System zugreifen.

HINWEIS: Während der vom GE-Kundendienst-personal durchgeführten Diagnose-Tests wird der Benutzer durch Hinweise auf dem Bildschirm über die Diagnose informiert.

4. Wenn Sie von den GE-Kundendiensttechnikern die Mitteilung erhalten, dass die Remote-Wartung abgeschlossen ist, gehen Sie mit dem TRACKBALL zum Symbol **iLinq** und drücken Sie **Auswahl**, um die Funktion zu deaktivieren. Das ursprüngliche **iLinq**-Symbol wird wieder angezeigt.

Überprüfen des Systems

Die folgenden Komponenten des Systems sollten mindestens einmal monatlich überprüft werden:

- Die Stecker an den Kabeln in Hinblick auf Beschädigungen.
- Die gesamte Länge aller Kabel in Hinblick auf Einschnitte oder Abschürfungen.
- Die einzelnen Komponenten des Systems in Hinblick auf gelockerte oder fehlende Teile.
- Das Bedienfeld in Hinblick auf Defekte.
- Die Bremsen.

Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, entfernen Sie nicht die Platten oder Abdeckungen vom Gerät. Dies ist nur qualifizierten Kundendiensttechnikern erlaubt. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann schwere Verletzungen nach sich ziehen.

Stromschlag-Gefahr

Wenn Defekte oder Funktionsstörungen auftreten, betreiben Sie das Gerät nicht, und verständigen Sie den Kundendienst.

Reinigen des Geräts

Um eine sichere und einwandfreie Funktion des **Systems** zu gewährleisten, ist eine wöchentliche Reinigung und Pflege des Geräts erforderlich.

Wichtig: Zum Reinigen muss das Ultraschallgerät ausgeschaltet werden.

Die folgenden Teile sollten gereinigt werden:

- **Luftfilter**: Reinigen Sie den Luftfilter des Gerätes regelmäßig, um sicherzustellen, dass sich das Gerät nicht überhitzt und damit die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Systems beeinträchtigt wird. Wir empfehlen, den Filter *einmal monatlich* zu reinigen. Der Luftfilter befindet sich vorne am Gerät über den Schallkopfbuchsen.
  Schütteln Sie den Filter in einiger Entfernung vom Gerät entfernt aus. Waschen Sie den Filter mit einer milden Seifenlösung, spülen Sie ihn und trocknen Sie ihn mit einem Tuch.

Wichtig: Lassen Sie den Filter vollständig trocknen, bevor Sie ihn wieder in das Gerät einsetzen.

- **Bedienfeld**: Die gründliche Reinigung des Bedienfeldes des Ultraschallgeräts verringert die Gefahr der Infektionsübertragung zwischen Personen und sorgt außerdem für eine saubere Arbeitsumgebung. Schalten Sie das System aus, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Verwenden Sie ein weiches, mit Wasser oder einer milden Seifenlösung angefeuchtetes Tuch. Für hartnäckige Stellen oder zur allgemeinen Reinigung kann auch ein Allzweckreiniger verwendet werden.
- **Monitor**: Wischen Sie den Bildschirm des Monitors vorsichtig mit einem weichen, nicht scheuernden Tuch ab. Falls notwendig, befeuchten Sie das Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Reinigungslösung.

Wichtig: Verwenden Sie keine Lösungen, die Alkohol, Benzene oder ähnliche Zusätze enthalten, da hierdurch die Antireflexbeschichtung beschädigt werden kann. Um Kratzer auf dem Bildschirm zu vermeiden, darf die Bildschirmoberfläche nicht mit scharfen oder scheuernden Gegenständen, beispielsweise mit einem Kugelschreiber, berührt werden.

- **Systemgehäuse**: Befeuchten Sie ein weiches, nicht scheuerndes zusammengelegtes Tuch mit einer milden Allzweck-Seifenlösung oder einem Allzweck-Desinfektionsmittel. Wischen Sie die Oberseite, Vorder- und Rückseite sowie beide Seiten des Systemgehäuses damit ab. *Sprühen Sie keine Flüssigkeit direkt auf das Gerät.*

Verhinderung von Störungen durch statische Elektrizität

Störungen durch statische Elektrizität können elektronische Bauteile im System beschädigen. Die folgenden Maßnahmen können dazu beitragen, die Wahrscheinlichkeit von elektrostatischen Entladungen zu verringern:

- Wischen Sie die Tastatur und den Bildschirm mindestens einmal monatlich mit einem fusselfreien Tuch oder einem mit Antistatikspray angefeuchteten Tuch ab.
- Besprühen Sie Teppichböden mit einem Antistatikspray, weil ständiges Gehen auf Teppichböden im oder in der Nähe des Untersuchungsraums zur elektrostatischen Aufladung führen kann.

Sorgen Sie für eine sichere Erdung des Geräts über das Netzkabel oder einen Erdungsanschlusses an der Geräterückseite.

Umgang mit Schallköpfen

Alle Schallköpfe für das **System** wurden für eine problemlose und zuverlässige Wartung konzipiert und gefertigt. Um diese abzusichern, ist jedoch auch der richtige Umgang mit den Schallköpfen von Bedeutung, und deshalb sollte Folgendes beachtet werden:

- Lassen Sie die Schallköpfe nicht fallen oder auf eine harte Oberfläche aufschlagen, da dadurch die Transducerelemente und die akustische Linse beschädigt werden oder das Gehäuse zerbrechen kann.
- Verwenden Sie niemals einen rissigen oder beschädigten Schallkopf. Wenn ein Schallkopf gerissen oder beschädigt ist, benachrichtigen Sie bitte umgehend Ihren Kundendiensttechniker, um den Schallkopf auszutauschen.
- Ziehen Sie nicht am Schallkopfkabel und quetschen oder knicken Sie es nicht, da ein beschädigtes Kabel die elektrische Sicherheit des Schallkopfs beeinträchtigen kann.

Damit Sie einen Schallkopf nicht versehentlich fallen lassen, achten Sie darauf, dass sich die Schallkopfkabel nicht verwickeln oder in den Rädern des Gerätes verfangen.

HINWEIS: Nähere Informationen über den Umgang mit endosonographischen Schallköpfen entnehmen Sie bitte den ergänzenden Hinweisen zu den einzelnen Schallköpfen. Ausführliche Informationen zum Umgang mit Schallköpfen sowie zur Reinigung und Desinfektion finden Sie in Kapitel 13, Schallköpfe, in der Gebrauchsanweisung.

Fehlerbehebung

Das System wurde für einen zuverlässigen Betrieb und konstante Hochqualitätsleistung konzipiert. Automatische Selbsttests überwachen den Systembetrieb und erkennen Störungen frühzeitig, um unnötige Stillstandszeiten des Gerätes zu vermeiden. Die Erkennung von schwerwiegenden Funktionsstörungen führt zur sofortigen Unterbrechung des Systembetriebs und wird auf dem Bildschirm durch eine Fehlermeldung angezeigt.

Monitoreinstellung

Wenn der Monitor oder das Gerät gedreht werden, kann es vorkommen, dass es durch elektromagnetische Störungen zu geometrischen Verzerrungen der Bildneigung kommt.

Zum Korrigieren von Bildneigungsverzerrungen:

1. Drücken Sie auf das **JAG**™-Rädchen unten in der Mitte des Monitorgehäuses. Das **Haupt**menü wird angezeigt.
2. Drehen Sie das **JAG**-Rädchen, um die Option **MORE** (Mehr) hervorzuheben, und drücken Sie dann auf das **JAG**-Rädchen. Das Menü **Erweiterte Optionen** wird angezeigt.
3. Drehen Sie das **JAG**-Rädchen, um das Symbol **Rotation** (Drehung) hervorzuheben, und drücken Sie dann auf das **JAG**-Rädchen, um diese Option zu aktivieren.
4. Drehen Sie das **JAG**-Rädchen, um die Neigung der Bildanzeige einzustellen, und drücken Sie dann auf das **JAG**-Rädchen, um die Einstellung zu speichern.
5. Drehen Sie das **JAG**-Rächen, um die Option **ENDE** hervorzuheben, und drücken Sie auf das **JAG**-Rädchen, um das Menü **Erweiterte Optionen** zu verlassen.
6. Drehen Sie das **JAG**-Rächen, um die Option **ENDE** hervorzuheben, und drücken Sie auf das **JAG**-Rädchen, um das **Haupt**menü zu verlassen.

Aktivitätslog- und Fehler-Reports

Das System zeichnet automatisch jeden Tag alle während des Betriebs auftretenden Fehlermeldungen in einem Log auf. Dies hilft dem Kundendienst bei der Fehlerbehebung. Diese täglichen Log-Reports werden im System gespeichert und können 90 Tage lang abgerufen werden.

Ein Reporterstellungs-Tool ermöglicht dem Benutzer oder dem GE-Kundendiensttechniker, den Log-Report auf Diskette herunterzuladen.

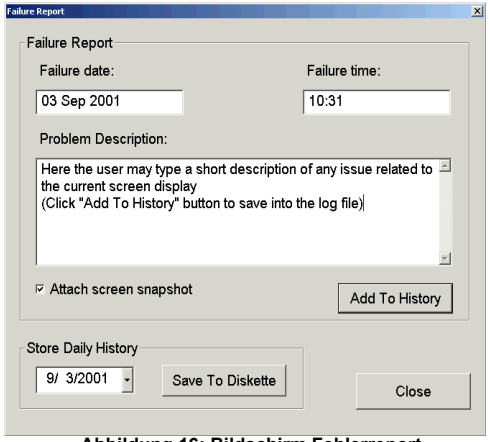


Abbildung 16: Bildschirm Fehlerreport

Zusätzlich zur automatischen Fehlerverfolgung ermöglicht das Reporterstellungs-Tool die Erstellung von spezifischen Fehlerreports, indem Kommentare eingegeben und aktuelle Bildschirme in den täglichen Report eingefügt werden können.

Zum Erstellen eines Fehlerreports:

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** und **<F>** auf der Tastatur. Der Bildschirm *Fehlerreport* wird angezeigt (siehe unten). Das aktuelle Datum erscheint im Feld **Store Daily History** (Tägliche Historie speichern) und die aktuelle Zeit im Feld **Failure Time** (Zeit des Fehlers).
2. Geben Sie die Fehler- oder Ereignisbeschreibung ein.
3. Haken Sie das Kontrollkästchen **Attach screen snapshot** (Bildschirm-Snapshot beifügen) ab, wenn Sie den aktuellen Bildschirm einfügen

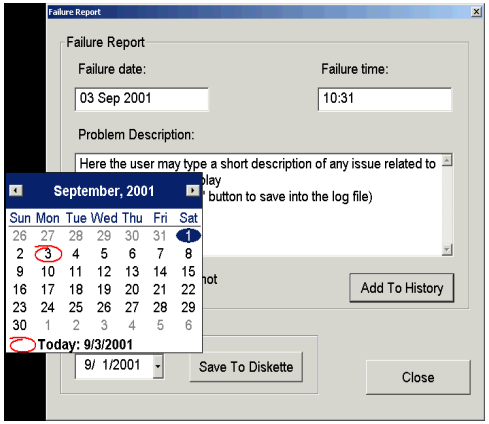


Abbildung 17: Bildschirm Problemreport

möchten.

4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildschirm-Schaltfläche **Add To History** (Der Historie beifügen) und drücken Sie **Auswahl**. Alle eingegebenen Kommentare und der aktuelle Bildschirm werden erfasst und in den täglichen Log eingefügt.

Zum Herunterladen des täglichen Logs:

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Strg>** und **<F>** auf der Tastatur. Der Bildschirm *Fehlerreport* wird angezeigt, wie oben gezeigt.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Store Daily History** (Tägliche Historie speichern) in der Dropdown-Liste und drücken Sie **Auswahl**.
3. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Datum und drücken Sie **Auswahl**.
4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Bildschirm-Schaltfläche **Auf Diskette sichern** und befolgen Sie die Systemanweisungen. Der heruntergeladene Report kann dann dem GE-Kundendiensttechniker zur Analyse übergeben oder per E-Mail zugesendet werden.

Funktionsstörungen des Systems

Wenn eine Funktionsstörung des Systems vorliegt, beachten Sie bitte Folgendes:

- Schreiben Sie alle angezeigten Fehlermeldungen auf.
- Notieren Sie die Seriennummer des Geräts, die Sie auf der Geräterückseite finden.
- Notieren Sie, wenn möglich, die momentan installierte Software-Version.

Zum Bestimmen der Software-Version:

1. Drücken Sie **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.
2. Gehen Sie mit dem TRACKBALL zur Registerkarte **System** und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt. Die Software-Version ist in der Titelleiste angegeben.
   - Notieren Sie sich den Schallkopf, die Betriebsart, das Applikationssymbol sowie das Anwendungspaket, die bei Auftreten der Funktionsstörung gerade in Gebrauch bzw. aktiviert waren.
   - Notieren Sie sich außerdem gegebenenfalls die Schaltfläche oder die Tastenfolge, die Sie unmittelbar vor Auftreten der Funktionsstörung verwendet haben.
   - Schalten Sie das Gerät aus.
   - Verwenden Sie das Gerät erst dann wieder, wenn es nach Instandsetzung durch den autorisierten Kundendienst wieder voll funktionsfähig ist.

Neustarten des Geräts

Bei einer Funktionsstörung im System wird die Aufzeichnung sofort unterbrochen und das Gerät zeigt eine Fehlermeldung an. Nachdem die Funktionsstörung beseitigt ist, kann das Gerät wie folgt neu gestartet werden.

Zum Neustarten des Geräts nach einer Funktionsstörung:

1. Überprüfen Sie, ob die LED der Taste **Ein/Aus** leuchtet oder blinkt und damit anzeigt, dass das Gerät in Bereitschaft ist.
2. Wenn die Taste nicht leuchtet, überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig an die Wandsteckdose angeschlossen ist.
3. Notieren Sie eventuell angezeigte Fehlermeldungen.
4. Schalten Sie alle Peripheriegeräte aus.
5. Wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn in die Position EIN. Der Hauptschalter muss in dieser Stellung verbleiben.
6. Warten Sie zehn Sekunden, bevor Sie das System einschalten.

Wichtig: Treten während des Startverfahrens weiterhin Probleme auf, ziehen Sie das Netzkabel ab und benachrichtigen Sie den GE-Kundendiensttechniker.

Sicherheit

Zusätzliche Informationen finden Sie in *Kapitel 16, Sicherheit* in der Gebrauchsanweisung.

In diesem Abschnitt werden wichtige Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die vor Inbetriebnahme des Systems zu treffen sind. Weiterhin werden einfache Verfahren zur Pflege und Wartung beschrieben.

Verschiedene Sicherheitshinweise befinden sich am Gerät, und die folgenden Symbole machen auf Sicherheitshinweise im Text aufmerksam.

Die folgenden Symbole weisen auf Vorsichtsmaßnahmen hin:

Weist auf eine bestehende Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises nachstehende Folgen haben kann:

- Schwere Verletzungen
- Erhebliche Sachschäden

Weist auf eine bestimmte bekannte Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises nachstehende Folgen haben kann:

- Schwere Verletzungen
- Erhebliche Sachschäden

.

Weist auf eine mögliche Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises nachstehende Folgen haben kann:

- Leichte Verletzungen
- Sachschäden

HINWEIS: Macht auf Vorsichtsmaßnahmen oder Empfehlungen für eine umsichtige Bedienung des Ultraschallgerätes aufmerksam, insbesondere:

- Verwendung des Systems für ärztlich verordnete Untersuchungen unter Anweisung eines Arztes.
- Aufrechterhaltung einer optimalen Betriebsumgebung für das Gerät.
- Beachtung der Gebrauchsanweisung.

Wichtige Sicherheitshinweise

Warnung vor Systemänderungen durch den Benutzer

Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Produkt, Systemkomponenten, Software, Kabeln usw. vor. Systemänderungen durch den Benutzer können zu Sicherheitsrisiken und einer Beeinträchtigung der Systemfunktion führen. Änderungen am System dürfen nur von qualifizierten und von GE autorisierten Personen vorgenommen werden.

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise zu den folgenden Aspekten:

- Patientensicherheit
- Sicherheit von Personal und Gerät

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Sie mit den Gefahren beim Einsatz des Gerätes vertraut machen und darauf hinweisen, in welchem Umfang es zu Personen- und Sachschäden kommen kann, wenn die entsprechenden Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Bitte lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und vermeiden Sie Situationen, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können.

Patientensicherheit

Die Nichtbeachtung der folgenden Hinweise kann die Sicherheit der Patienten, die einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung unterzogen werden, erheblich beeinträchtigen.

Patientenidentifizierung

Stellen Sie sicher, dass alle Patientendaten stets mit der richtigen Patienten-ID versehen sind, und überprüfen Sie die Richtigkeit des Namens und/oder der ID-Nummer des Patienten, wenn Sie diese Daten eingeben. Achten Sie darauf, dass die richtige Patienten-ID auf allen Datenaufzeichnungen und Hardcopy-Ausdrucken angegeben wird. Identifizierungsfehler können zu falschen Diagnosen führen.

Diagnostische Informationen

Die vom System gelieferten Bilder und Berechnungen sind als diagnostisches Hilfsmittel für den fachmännischen Benutzer bestimmt. Sie sind ausdrücklich nicht als alleinige, unwiderlegbare Grundlage für klinische Diagnosen zu betrachten. Der Benutzer wird aufgefordert, die einschlägige Literatur zu studieren und den klinischen Nutzen des Systems selbst fachmännisch zu beurteilen.

Der Benutzer sollte die Produktspezifikationen und die Einschränkungen der Systemgenauigkeit und -stabilität kennen. Diese Einschränkungen müssen berücksichtigt werden, wenn Entscheidungen auf der Grundlage von quantitativen Werten getroffen werden. Im Zweifelsfall sollte das nächstgelegene Servicebüro von GE Ultraschall konsultiert werden.

Gerätestörungen und falsche Einstellungen können zu Messfehlern oder zur Nichterkennung von Bilddetails führen. Jeder Benutzer muss sich gut mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen, um die Leistungsfähigkeit des Systems zu optimieren und mögliche Funktionsstörungen zu erkennen. Über den Vertrieb werden Applikationsschulungen angeboten.

Mechanische Gefahren

Beschädigte Schallköpfe oder unsachgemäßer Gebrauch des TEE-Schallkopfs können zu Verletzungen oder erhöhtem Infektionsrisiko führen. Untersuchen Sie die Schallköpfe regelmäßig auf scharfe, spitze oder rauhe Stellen auf der Oberfläche, die Verletzungen verursachen oder Schutzbarrieren (Handschuhe und Schutzhüllen) zerreißen können.

Sicherheit von TEE-Schallköpfen: Gehen Sie beim Gebrauch von TEE-Schallköpfen niemals mit Gewalt vor. Die ausführliche Gebrauchsanweisung, die dem TEE-Schallkopf beiliegt, sollte aufmerksam gelesen werden.

Stromschlag-Gefahr

Ein beschädigter Schallkopf kann die Gefahr eines Stromschlags erhöhen, wenn leitende Flüssigkeiten in das Innere des Schallkopfs gelangen. Prüfen Sie die Schallköpfe regelmäßig auf Risse oder Öffnungen im Gehäuse oder Löcher in und um die akustische Linse oder sonstige Beschädigungen, durch die Feuchtigkeit eindringen könnte. Machen Sie sich mit den Pflege- und Wartungshinweisen vertraut, die im Abschnitt *Pflege und Wartung* in *Kapitel 13* in der Gebrauchsanweisung beschrieben werden.

Sicherheit von Personal und Gerät

Die im folgenden aufgeführten Gefahren können die Sicherheit von Personal und Gerät während einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung beeinträchtigen.

Explosionsgefahr

Expolsions-
Gefahr

Betreiben Sie das Gerät **niemals** in der Nähe von leicht entzündbaren oder explosiven Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen. Technische Störungen im Gerät oder Funken von Gebläsemotoren können diese Substanzen entzünden. Zur Vermeidung einer Explosionsgefahr sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Umgebung des Gerätes feststellen, schließen Sie das Gerät nicht an die Stromversorgung an und schalten Sie es nicht ein.
- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Umgebung des Gerätes feststellen, nachdem das Gerät bereits eingeschaltet wurde, versuchen Sie nicht, das Gerät auszuschalten oder den Stecker herauszuziehen.
- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Nähe des Gerätes feststellen, evakuieren Sie anwesende Personen und lüften Sie die Umgebung gut, bevor Sie das Gerät ausschalten.

Implosionsgefahr

Achten Sie darauf, dass das Gerät keinen starken Erschütterungen ausgesetzt wird, da die Bildröhre implodieren kann, wenn sie angestoßen oder erschüttert wird. Dadurch können Glasscherben oder Teile der Phosphorbeschichtung durch die Luft fliegen und schwere Verletzungen verursachen.

Stromschlaggefahr

Zum Vermeiden von Verletzungen:

Entfernen Sie nicht die Schutzabdeckungen des Gerätes. Vom Benutzer dürfen keine Teile im Inneren des Gerätes gewartet werden. Wenn Wartungsarbeiten im Geräteinneren erforderlich sind, verständigen Sie bitte den technischen Kundendienst.

- Schließen Sie den Netzstecker an eine Schutzkontaktsteckdose an, die den Anforderungen für Krankenhäuser genügt, damit das Gerät richtig geerdet ist.
- Stellen Sie keine Flüssigkeiten auf oder über das Gerät. Leitende Flüssigkeiten, die in elektronische Bauteile einsickern, können zu Kurzschlüssen führen und einen Brand verursachen.
- Stromschlaggefahr kann bestehen, wenn eine Kontrollleuchte, ein Bildschirm oder eine Anzeige weiter leuchtet, nachdem das Gerät ausgeschaltet wurde.
- Wenn Sicherungen innerhalb von 36 Stunden nach ihrem Austausch durchbrennen, kann dies auf die Störung eines elektrischen Stromkreises im System hindeuten. In diesem Fall muss das Gerät vom Kundendienst von GE Ultraschall überprüft werden. Auf keinen Fall dürfen die Sicherungen durch andere Sicherungen mit höheren Nennwerten ersetzt werden.

Die Schaltungen im Gerät arbeiten mit hohen Spannungen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Stromschlag führen können.

Gefahren beim Bewegen des Geräts

Mechanische
Gefahr

Beim Bewegen oder Transportieren des Geräts ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen, um Verletzungen zu vermeiden.

- Achten Sie stets darauf, dass der Weg frei ist.
- Gehen Sie langsam und vorsichtig, wenn Sie das Gerät schieben.
- Auf abschüssigem Boden muss das Gerät von mindestens 2 Personen bewegt werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gut für den Transport vorbereitet ist. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt *Transportieren und Aufstellen des Geräts* in *Kapitel 2* in der Gebrauchsanweisung.

Das **System** wiegt zwischen 160 kg und 190 kg (353 - 419 Pfund).

Biologische Gefahren

Biologische Gefahr

Beachten Sie zur Sicherheit von Patienten und Personal biologische Gefahren bei der Durchführung transösophagealer Untersuchungen. Zum Vermeiden der Gefahr einer Krankheitsübertragung:

- Verwenden Sie, falls erforderlich, Schutzbarrieren (Handschuhe und Schallkopfhüllen). Arbeiten Sie bei Bedarf unter Einhaltung aseptischer Kautelen.
- Reinigen Sie Schallköpfe und wiederverwendbares Zubehör gründlich nach jeder Untersuchung und desinfizieren bzw. sterilisieren Sie diese Teile bei Bedarf. Weitere Hinweise zur Verwendung und Pflege der Schallköpfe finden Sie in *Kapitel 13, Schallköpfe* in der Gebrauchsanweisung.
- Beachten Sie alle Infektionsschutzvorschriften Ihrer Einrichtung, die Personal und Geräte betreffen.

Gefahren für Träger von Herzschrittmachern

Die Möglichkeit einer Störung von Herzschrittmachern durch das System ist minimal. Da das System aber hochfrequente elektrische Signale erzeugt, sollte der Benutzer an die möglichen Gefahren solcher Signale denken.

Geräteaufschriften

In der folgenden Tabelle sind Zweck und Position von Sicherheitsaufschriften und anderen wichtigen Angaben auf dem Gerät beschrieben.

Aufschrift /Symbol	Zweck	Position
Typenschild	• Name und Anschrift des Herstellers • Herstellungsdatum • Modell- und Seriennummer • Elektrische Anschlusswerte	Geräterückseite, neben dem Netzkabel.
Klasse II	Gerät der Schutzklasse II, bei dem der Schutz vor Stromschlag nicht nur auf der normalen Isolierung beruht. Die Schutzklasse II bietet zusätzliche Sicherheitsmerkmale wie doppelte oder verstärkte Isolierung, weil keine Schutz-erdung vorgesehen ist und keine besonderen Installations-bedingungen vorausgesetzt werden.	Geräterückseite.
	Geräte-Typ BF Ausrüstungen, die einen besonderen Schutz vor Stromschlägen bieten, insbesondere hinsichtlich zulässigen Kriechströmen und der Zuverlässigkeit der Schutzerde.	Geräterückseite, Schallkopfbuchsen.
Gerätezu-lassung/Prüf-zeichen	Zeichen von Prüflabors als Nachweis der Konformität mit Sicherheitsnormen, zum Beispiel UL oder IEC.	Geräterückseite.
	Dieses Symbol kennzeichnet elektrische und elektronische Geräte, die nicht mit dem gewöhnlichen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat behandelt werden müssen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten. (WEEE).	Geräterückseite

Elektrische Sicherheit

Intern angeschlossene Peripheriegeräte

Das System, einschließlich der angeschlossenen Peripheriegeräte wie Videorekorder und Drucker, entspricht den Normen UL-2601-1 und IEC 60601-1 für elektrische Isolierung und Sicherheit. Diese Normen gelten nur, wenn die angegebenen Peripheriegeräte an die Wechselstromausgänge des Gerätes angeschlossen sind.

Grenzwerte:

- Erdkriechstrom unter Normalbedingungen: 0,5 mA (BF).
- Erdkriechstrom, einfacher Erdschluss: 1,0 mA (BF).

Externer Anschluss von anderen Peripheriegeräten

Externe Geräte wie Laserkameras, Drucker, Videorekorder und externe Monitore überschreiten normalerweise die zulässigen Kriechstrom-grenzwerte und genügen nicht den Patientensicherheitsnormen, wenn die Geräte an eigene Netzsteckdosen angeschlossen sind. Eine geeignete elektrische Isolierung solcher externen Netzanschlüsse kann notwendig sein, um den Normen UL-2601-1 und IEC60601-1 für elektrische Kriechströme zu entsprechen.

Norm UL-2601-1

Die Verbindung von externen Geräten darf einen kombinierten Gesamtkriechstrom von 100 µA unter Nullfehler- und Einzelfehlerbedingungen nicht überschreiten.

Norm IEC 60601-1

Die Verbindung von externen Geräten darf den kombinierten Gesamtkriechstrom von 300 µA unter Nullfehler- und Einzelfehlerbedingungen nicht überschreiten.

Verantwortlichkeit des Betreibers

Der Betreiber des Gerätes muss sicherstellen, dass jeder, der das System verwendet, diesen Abschnitt des Benutzerhandbuchs liest und versteht. Jedoch qualifiziert nur das Lesen dieses Handbuchs allein den Leser nicht dazu, das System zu bedienen, zu inspizieren, zu prüfen, einzustellen, zu kalibrieren, zu reparieren oder zu modifizieren. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Installation, Wartung, Fehlerbehebung, Einstellung und Reparatur des Gerätes nur durch ordnungsgemäß geschultes und voll qualifiziertes Kundendienstpersonal erfolgt.

Der Betreiber des Systems muss sicherstellen, dass nur ordnungsgemäß geschultes und voll qualifiziertes Personal zur Bedienung des Systems eingesetzt wird. Bevor jemand die Berechtigung zur Verwendung des Systems erhält, sollte nachgewiesen sein, dass die betreffende Person die Bedienungsanweisungen in diesem Handbuch gelesen hat und vollständig versteht. Es empfiehlt sich, eine Liste der berechtigten Anwender zu führen.

Wenn das System nicht ordnungsgemäß arbeitet oder nicht auf die in diesem Handbuch beschriebenen Befehle reagiert, sollte der Benutzer den technischen Kundendienst verständigen.

Nähere Informationen zu spezifischen Anforderungen und Vorschriften für den Betrieb von elektrischen medizinischen Geräten erhalten Sie von den zuständigen Behörden.

Nur für USA: Laut Bundesgesetz darf dieses Gerät nur von oder im Auftrag eines Arztes eingesetzt werden.

Mögliche biologische Effekte

Eine ausführliche Darstellung der möglichen biologischen Effekte finden Sie im Referenzhandbuch, in dem die Dokumentation mit dem Titel *Medical Ultrasound Safety* des American Institute of Ultrasound and Medicine aus dem Jahr 1994 abgedruckt ist.

Leistungsangaben auf dem Bildschirm

In zwei Feldern des Scanparameterbereichs des Bildschirms werden Leistungswerte angezeigt:

MI =
TIX =

Abkürzung	Beschreibung
MI	Mechanischer Index
TIB	Thermischer Index in Knochen
TIS	Thermischer Index im Weichgewebe
TIC	Thermischer Index im Schädel
TIX	**TIB**, **TIS** oder **TIC**. Werden entsprechend der Betriebsart und der Applikation ausgewählt.

Ultraschall-Sicherheit

ALARA-Prinzip

Ultraschalluntersuchungen sollten mit akustischen Sendeleisungen und Beschallungszeiten durchgeführt werden, die so niedrig wie möglich (As Low As Reasonably Achievable [ALARA]) sind, um noch diagnostisch auswertbare klinische Daten zu erhalten.

Das System wendet das ALARA-Prinzip bei der Konfiguration von werksseitigen Standardeinstellungen an. Diese Standardvorgabe ist aktiv:

- Wenn das System eingeschaltet wird.
- Wenn ein neuer Patient eingegeben wird.
- Wenn von einer Untersuchungskategorie zu einer anderen gewechselt wird.
- Wenn von einer Applikation zu einer anderen gewechselt wird.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Referenzhandbuch, das die Dokumentation *Medical Ultrasound Safety* des American Institute of Ultrasound and Medicine aus dem Jahr 1994 enthält.

Schulung

Bei jeder Ultraschalluntersuchung wird vom Benutzer erwartet, dass er den medizinischen Nutzen der gewonnenen diagnostischen Daten gegen das Risiko potentieller schädlicher Wirkungen abwiegt. Sobald eine optimale Bildqualität erreicht ist, ist jede weitere Steigerung der akustischen Sendeleistung oder Verlängerung der Ultraschallexposition nicht mehr zu rechtfertigen.

Alle Benutzer sollten eine geeignete Schulung erhalten, bevor Sie das System in der klinischen Praxis einsetzen. Unterstützung bei der Schulung von Mitarbeitern erhalten Sie über den Vertrieb.

Allergische Reaktionen auf latexhaltige Medizinprodukte

Aufgrund von Berichten über schwere allergische Reaktionen auf Medizinprodukte, die Latex (Naturgummi) enthalten, empfiehlt die FDA allen Ärzten, zu überprüfen, ob ihre Patienten latexempfindlich sind, und stets auf eine rasche Behandlung von allergischen Reaktionen vorbereitet zu sein. Latex ist in vielen Medizinprodukten, wie OP- und Untersuchungshandschuhen, Kathetern, Intubationsschläuchen, Narkosemasken und Kofferdam, enthalten. Die Reaktionen der empfindlichen Patienten auf Latex reichen von der Kontakturtikaria bis zum anaphylaktischen Schock.

Nähere Informationen über allergische Reaktionen auf Latex finden Sie in der Veröffentlichung *Medical Alert on Latex Products*, FDA, 29. März 1991, im Referenzhandbuch.

Bedienelemente mit Auswirkung auf die akustische Sendeleistung

Die akustische Sendeleistung kann vom Benutzer folgendermaßen beeinflusst werden:

- Durch die Auswahl des Schallkopfs.
- Durch die Auswahl einer Applikation (Untersuchungskategorie).
- Durch die Auswahl der Betriebsart oder eines bestimmten Merkmals.

Die folgenden Bedienelemente können die akustische Sendeleistung beeinflussen:

- Regler Akustische Sendeleistung
- Sendefrequenz
- Fokustiefe
- Sektorgröße
- Bereich im 2D-Mode, Geschwindigkeit im Doppler- und CFM-Mode (PRF)
- Doppler-Sample Volume (Pulsdauer)
- Steuerwinkel

Schallkopfauswahl

Wenn die geeignete Anwendung zur Verfügung steht, kann jeder Schallkopf verwendet werden, sofern die Intensitäten nicht über den Werten in den Tabellen der akustischen Sendeleistung (siehe Referenzhandbuch) liegen.

Die Dauer der Ultraschallexposition des Patienten lässt sich in der Regel mit einem Schallkopf minimieren, der eine optimale Auflösung und Fokustiefe für die jeweilige Untersuchung bietet.

Auswahl der Applikation

Durch die Auswahl des geeigneten Schallkopfs und Presets für eine bestimmte Ultraschalluntersuchung liegt die akustische Sendeleisung automatisch innerhalb der Grenzwerte der FDA-Empfehlungen für diese Applikation. Weitere Parameter, die die Systemleistung für die gewählte Applikation optimieren, werden ebenfalls automatisch eingestellt und dürften dazu beitragen, die Dauer der Ultraschallexposition des Patienten auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Zusätzliche Informationen zur Auswahl des Schallkopfs und der Applikations-Presets finden Sie im Abschnitt *Auswählen einer Schallkopf-Applikation* in *Kapitel 2* der Gebrauchsanweisung.

Wechseln der Betriebsart

Die akustische Sendeleistung hängt auch von der gewählten Betriebsart ab. Die Betriebsart (2D, M-Mode, Doppler oder CFM) bestimmt, ob der Ultraschallstrahl bewegt oder unbewegt ist. Dies hat großen Einfluß darauf, wieviel Energie das Gewebe absorbiert.

HINWEIS: Das Referenzhandbuch enthält ausführliche Tabellen für akustische Sendeleistungen. Ausführliche Informationen zum Wechsel zwischen Betriebsarten finden Sie in Kapitel 3, Betriebsarten.

Sendeleistung

In allen Betriebsarten regelt das System die Sendeleistung je nach den Systemeinstellungen automatisch. Lediglich die Verwendung der *Softmenü-Wipptaste* zum Einstellen der Optionen für die **Sendeleistung** kann sich auf die akustische Sendeleistung auswirken.

Die Standardeinstellungen des Systems hängen von der Anwendung ab und überschreiten nicht die folgenden, von der FDA empfohlenen Grenzwerte:

FDA-Richtlinien		
Applikation	**ISPTA** (mW/cm^2)	**MI**
Schwangerschafts-vorsorge und andere Unter-suchungen*	94	1,9
Kardio	430	1,9
Periphere Gefäße	720	1,9

*Abdominal-, intraoperative, pädiatrische Diagnostik, Untersuchung kleiner Organe (Brust, Schilddrüse, Testikel etc.), Schädeluntersuchungen bei Neugeborenen und Erwachsenen.

Der Standardwert der akustischen Sendeleistung hängt von der Aktivierung der folgenden Faktoren ab:

- Schallkopf
- Schallkopffrequenz
- Applikation
- Betriebsart
- Tiefeneinstellung

Jeder dieser Faktoren trägt zum Standardwert der akustischen Sendeleistung bei.

Diese Standardvorgabe ist aktiv:

- Wenn das System eingeschaltet wird.
- Wenn ein neuer Patient eingegeben wird.
- Wenn von einer Untersuchungskategorie zu einer anderen gewechselt wird.
- Wenn von einer Applikation zu einer anderen gewechselt wird.

Die Standardvorgabe der akustischen Sendeleistung wird im Werk eingestellt und basiert auf Geräteeinstellungen, die eine optimale Bildqualität für die betreffende Art der Untersuchung bieten. Gleichzeitig liegt die akustische Sendeleistung damit weit unterhalb der von der FDA empfohlenen applikationsspezifischen Grenzwerte für Schallintensität (ISPTA) oder MI.

Die Standardleistung ist vom Schallkopf und der gewählten Applikation abhängig und liegt zwischen 50 % und 80 % der zulässigen Höchstleistung für den gewählten Schallkopf und die gewählte Applikation. Sie können die Standardeinstellungen verändern, sollten dann aber die angezeigten MI- und TI-Werte sorgfältig beobachten.

Die beim Einschalten des Gerätes eingestellten Werte und die vom Benutzer programmierbaren Werte der akustischen Sendeleistung sowie die applikationsspezifischen akustischen Sendeleistungen sind im Referenzhandbuch aufgeführt.

Kombinierte Betriebsarten

Bei Untersuchungen im Kombibetrieb, zum Beispiel 2D und M-Mode, setzt sich die akustische Sendeleistung aus den Werten der beiden Einzelbetriebsarten zusammen. Ja nachdem, welche Betriebsarten verwendet werden, wirkt sich dies auf einen oder beide Sendeleistungswerte aus.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Alle Arten von elektronischen Geräten können in anderen Geräten elektromagnetische Störungen verursachen, die entweder durch die Luft oder über Leitungen übertragen werden. Der Begriff „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) bezeichnet die Fähigkeit eines Gerätes, elektromagnetische Störsignale von anderen Geräten zu unterdrücken und gleichzeitig selbst keine anderen Geräte durch ähnliche elektromagnetische Strahlung zu beeinflussen.

Abgestrahlte oder geleitete elektromagnetische Störsignale können zu Verzerrungen oder Artefakten im Ultraschallbild führen, die die diagnostische Aussagekraft der Untersuchung beeinträchtigen können.

Wichtig: Dieses Gerät trägt das CE-Prüfzeichen. Das System entspricht der europäischen Richtlinie 93/42/EEC für medizinische Geräte. Es entspricht weiterhin den Emissionsgrenzwerten der Gruppe 2 Klasse A für medizinische Geräte, die in EN 60601-1-2 (IEC 60101-1) gefordert werden.

Es kann jedoch nicht gewährleistet werden, dass bei bestimmten Installationen keine Interferenzen auftreten. Wenn sich herausstellt, dass dieses Gerät Störungen verursacht oder auf elektromagnetische Störungen reagiert (was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann), sollte der technische Kundendienst versuchen, das Problem durch folgende Maßnahmen zu beheben:

- Ändern der Ausrichtung oder des Standorts des betroffenen Gerätes.
- Vergrößern des Abstands zwischen dem Ultraschallsystem und dem betroffenen Gerät.
- Anschließen des Ultraschallsystems an eine andere, nicht mit dem betroffenen Gerät verbundene Stromquelle.
- Nähere Informationen erhalten Sie gerne vom Kundendienst.

Der Hersteller ist nicht für Störungen verantwortlich, die durch die Verwendung anderer als der empfohlenen Verbindungskabel oder durch unbefugte Veränderungen oder Modifikationen am Gerät verursacht werden. Unbefugte Veränderungen oder Modifikationen können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zur Verwendung des Gerätes verliert.

Um den Vorschriften über elektromagnetische Störungen für ein Medizingerät der Gruppe 2, Klasse A, zu entsprechen, müssen alle Verbindungskabel zu Peripheriegeräten abgeschirmt und vorschriftsgemäß geerdet sein. Die Verwendung von Kabeln, die nicht vorschriftsgemäß abgeschirmt und geerdet sind, kann dazu führen, dass das Gerät HF-Störungen aussendet oder empfängt, und damit nicht der europäischen Richtlinie für medizinische Geräte und den FCC-Vorschriften entspricht.

Verwenden Sie in der Nähe dieses Ultraschallsystems keine Geräte, die HF-Signale abgeben, wie zum Beispiel Mobiltelefone, Sende-Empfänger oder funkgesteuerte Produkte, da dies die Leistungskenndaten beeinträchtigen und zur Nichteinhaltung der veröffentlichten Spezifikationen führen kann. Lassen Sie diese Geräte in der Nähe des Ultraschallsystems ausgeschaltet.

Index

Numerics

2D-Bild
  M-Mode **20**
2D-Mode **19**
  Aufrufen **19**
  Cine-Loops **19**
  Zoom **19**
2D-Mode-Tools
  Gefäßdiagnostische Messungen **37**

A

Abdomen-Untersuchungen **45**
Abrufen
  Report **47**
Akklimatisierungszeit des Geräts **13**
Aktivieren
  Schallkopf **65**
Aktivitätslog-Report **79**
Akustische Sendeleistung
  Beschreibung der Standardeinstellungen **87**
ALARA-Prinzip **85**
Allergische Reaktionen
  Latexhaltige Medizinprodukte **86**
Alphanumerische Tastatur **5**
Analyse
  Stress-Echo-Daten **30**
Ändern
  Werksseitige Presets **73**
Anforderungen
  Betriebsumgebung **6**
  Elektrische Sicherheit **9**
  Stromversorgung **6**
  Umgebung **6**
Anforderungen an die elektrische Sicherheit **9**
Angio-Mode **23**
Anmelden beim System
  Benutzer **76**
Anschließen
  Elektroden **27**
  Fußschalter **10**
  Peripheriegeräte **10**
  Schallköpfe **11**
  Steckdose **9**
  System **9**
Anschließen von Schallköpfen **64**
Ansprechpartner
  Asien **3**
  Europa **3**
  Kanada **3**
  Lateinamerika **3**
  USA **3**
Anzeigen
  Gespeichertes Bild **50**
  Reports **47**
Applikations-Preset
  Erstellen **73**
  Löschen **73**
Applikations-Presets **73**
  Auswählen **73**
Arbeitsblätter **36**, **45**
Archiv
  Speichern eines Bildes **50**
Archivierte Patientendaten
  Abrufen **50**
  Bearbeiten **50**
Archivierter Patient
  Beginnen einer Untersuchung **49**
Archiviertes Bild
  Abrufen/Bearbeiten **51**
ATO **19**, **41**
  Gemeinsame Funktionen **41**
ATO-Funktion **19**
Aufbewahrung **5**
Aufgezeichnetes Bild
  Löschen **29**
Aufstellbedingungen
  Standort **6**
Aufzeichnen
  Untersuchung **61**
Aufzeichnungen
  Auswählen **31**
  Durchsehen **31**
  Eingeben **31**
Aufzeichnungspuffer **31**
Ausblenden der Doppler-Anzeige **22**
Ausrichtung
  Schallkopf **63**
Ausschalten **10**
Auswählen
  Applikations-Preset **73**
Auswählen eines Schallkopfes und einer Applikation **15**
Automatic Tissue Optimization
  siehe ATO **19**

B

Bearbeiten und/oder Erstellen von Belastungsschablonen
  Speichern einer bearbeiteten Schablone **33**, **37**
Bearbeiten von Benutzerangaben **76**
Bearbeiten von Reports **47**
Bedienfeld **5**, **13**
  Softmenü-Wipptaste **26**
  Softtasten **23**
  Tasten **13**
Beginnen einer Untersuchung
  Archivierter Patient **49**
Benutzer hinzufügen **76**
Benutzer-Anmeldung **76**
Benutzergruppen **76**
Betriebsart geteilter Bildschirm **19**
Betriebsarten
  2D **19**
  Angio-Mode **23**
  CFM-Mode **20**
  Geteilter Bildschirm **19**
  Kombiniert **87**
  M-Mode **20**
  Normaler Doppler **21**
  Standby **10**
  Stress-Echo **29**
Betriebsumgebung **6**
Bewegen des Systems **11**
Bewerten der Daten eines Stress-Echokardiogramms **30**
Bezeichnung
  Schallkopf **63**
Bild
  Exportieren **54**
  Löschen **52**
Bildaufzeichnung
  Stress-Echo **29**
Bildeinstellung
  Zoomen **17**
Bilder und Cine-Loops
  Speichern **17**
Bildschirm **5**
  Einstellung **13**
  Schallkopf und Anwendung auswählen **11**
Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen **11**, **73**
Bildschirm Wechselmedium **54**
Bildschirme
  Schallkopf und Anwendung auswählen **73**
  Wechselmedium **54**
Bildschirmeinstellung **13**
Biologische Gefahren
  Schallköpfe **68**
Box
  Grösse **25**
BullsEye-Bewertung **30**

C

CFM-Mode **20**
  Farbverstärkung **20**
  Zoomen **20**
Cine-Loops
  2D-Mode **19**
  Referenz-Cine-Loops **41**
Curved-Array Schallköpfe (konvexe Schallköpfe) **70**

D

Datenflüsse
  DICOM-Netzwerk **56**
  EchoNet **56**
  Grundlegende **55**
  Unterstützte **55**
Datenflusstabelle **55**
Datensicherung
  Durchführen **52**
  Planen **52**
  Stoppen **53**
Definieren
  Neue Gruppe **32**
Desinfizieren
  Schallköpfe **67**
Diagnostische Informationen **82**
DICOM-Medienersteller **57**
DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste **57**
DICOM-Modalitäten-PPS **57**
DICOM-Netzwerk-Datenfluss **56**
DICOM-Speicherung **57**
DICOM-Speicherungsbestätigung **57**
DICOM-Überprüfung **57**

Doppler-Anzeige
Ausblenden **22**
Doppler-Mode
Verstärkungseinstellung **22**
Doppler-Tools
Gefäßdiagnostische Messungen **37**
Druckerkonfiguration **60**
Durchführen
Datensicherung **52**
Messungen **17**

E

EchoNet-Datenflüsse **56**
Einfügen
Textbeschriftungen **17**
Eingeben eines neuen Patienten **15**
Einschalten **10**
EKG- und Phono-Anzeige
Externe EKG-Signalquelle **27**
Kurvendurchlaufgeschwindigkeit im 2D-Mode **27**
Phono-Kurve **27**
Signalkurve **27**
Verändern der Amplitude der EKG-Kurve **27**
Elektromagnetische
Verträglichkeit (EMV) **88**
Elektromagnetische Störungen **7**
Ellipsen-Tool
GEBH-Programmpaket **43**
Ergebnistabelle
Größe **35**
Erstellen
Applikations-Preset **73**
Reports **47**
Exportieren eines Bildes/einer Cine-Loop **54**

F

Farbverstärkung
CFM-Mode **20**
Fehlerbehebung **79**
Monitoreinstellung **79**
Festlegen
Zellenoptionen **32**
FlexiView **41**
Einzelbildanzeige in Vollansicht **42**
Formatieren
Platte **54**
Formatieren einer Platte **54**
Fötale Herzuntersuchung **45**
Funktionsstörung des Systems **80**
Funktionsstörungen
Reports **79**
Fußbremse **5**
Fußschalter **5**
Anschließen **10**

G

GEBH-Programmpaket
Patientendaten **42**
Geburtshilfliche Auswertung **42**
Gefahren
Bewegen des Geräts **83**
Biologische **84**
Explosion **83**
Herzschrittmacher **84**
Implosion **83**
Mechanische **82**
Stromschlag **83**
Gefäßdiagnostische Applikationen
Neigung **22**
Gefäßdiagnostische Mess-Tools **37**
Gefäßdiagnostische Messungen
2D-Mode-Tools **37**
Geräteaufschriften **84**
Gesamtverstärkung
M-Mode **20**
Gesicherte Daten
Löschen **53**
Grundlegende Datenflüsse **55**
GYN-Programmpaket
Abdomen-Untersuchungen **45**
Fötale Herzuntersuchung **45**

H

Herunterfahren
Vollständig **10**
Herztonmikrofon **27**
Herzzyklen
Speichern **31**
HP InkJet-Druckerkonfiguration **60**

I

iLinq **77**
Initialisierung **10**

K

Kombinierte Betriebsarten **87**
Kontaktgel **65**
Konventionen
Typographisch **2**
Kurve
EKG-Signal **27**
Phono **27**
Kurven
Amplitude der EKG-Kurve **27**
Durchlaufgeschwindigkeit **27**

L

Lautsprecher **5**
Leistung
Bildschirmwerte **85**
Linear-Array Schallköpfe **70**
Löschen
Applikations-Preset **73**
Bild **52**
Gruppen **32**
Messungen **35**
Patientendatensatz **51**
Textbeschriftung **17**
Löschen gesicherter Daten **53**

M

Mechanische Gefahren
Schallköpfe **68**
Mess-Tools
GEBH-Programmpaket **43**
Gefäßdiagnostisch **37**
Messungen
2D-Mode **33**
Doppler-Mode **34**
Durchführen **17**
Hervorheben **35**
Löschen **35**
M-Mode **33**
Verändern **35**
Zuweisen eines Parameternamens **35**
Messverfahren
Messen und Zuweisen **33**
Messverfahren Messen und Zuweisen **33**
M-Mode **20**
2D-Bild **20**
Gesamtverstärkung **20**
Neudimensionieren **20**
Zoomen **20**
Monitor
Einstellung **79**

N

Neigung
Gefäßdiagnostische Applikationen **22**
Neudimensionieren des M-Mode **20**
Neue Gruppe
Definieren **32**
Neuer Patient
Eingeben **15**
Neustarten des Geräts **80**
Nicht bildgebende Doppler-Stiftsonde **70**
Nicht nahe dieser Ausrüstung zu verwendende Geräte **1**
Funkgesteuerte Spielzeuge **1**
Mobiltelefone **1**
Radiosender **1**
Rundfunkempfänger **1**
Nicht-bildgebende Doppler-Stiftsonden **69**
Normaler Doppler-Mode **21**
Normen
IEC 601-1 **84**
Mögliche biologische Effekte **85**
UL-2601-1 **84**

P

Pakete
Operationsraum **41**
Patientendaten
GEBH-Programmpaket **42**
Zugriff **15**
Patientendatensatz
Löschen **51**
Patientenidentifizierung **82**
Patientensicherheit **82**
Peripheriegeräte **59**
Anschließen **10**
Externer Anschluss **84**
Intern angeschlossene **84**
Spezifikationen **59**
Phased-Array Sektorschallköpfe **69**
Phono-Filters **27**
Planen der Datensicherung **52**
Programmpaket Archivierung **49**
Programmpakete
Archivierung **49**
GEBH **42**

GYN **45**

R

Referenz-Cine-Loop **41**
Registerkarte Archiv **74**
Registerkarte Drucker **75**
Registerkarte Kompatibilität **75**
Registerkarte Konfig. **75**
Registerkarte Krankenhaus Info **74**
Registerkarte MA Optionen **74**
Registerkarte Report **75**
Registerkarte Stress **75**
Registerkarte System **74**
Registerkarte Systemoptionen **75**
Registerkarte VCR/EKG **75**
Registerkarte Verschiedenes **75**
Registerkarte Vokabular **75**
Registerkarten
- Archiv **74**
- Drucker **75**
- Kompatibilität **75**
- Konfig. **75**
- Krankenhaus Info **74**
- MA Optionen **74**
- Report **75**
- Stress **75**
- System **74**
- Systemoptionen **75**
- VCR/EKG **75**
- Verschiedenes **75**
- Vokabular **75**

Reports
- Abrufen **47**
- Aktivitätslog **79**
- Anzeigen **47**
- Bearbeiten **47**
- Bilder **47**
- Erstellen **47**
- Funktionsstörungen **79**

S

Schablonen
- Bearbeiten **31**

Schalköpfe
- Desinfizieren **67**

Schallköfe
- Linear-Array **70**

Schallkopfausrichtung **63**
Schallkopfbezeichnung **63**
Schallköpfe
- Anschließen **11**
- Anschlüsse **5**
- Auswählen **15**
- Biologische Gefahren **68**
- Definitionen **69**
- Halterungen **5**
- Mechanische Gefahren **68**
- Nicht bildgebende Doppler-Stiftsonde **70**
- Phased-Array Sektor **69**
- Sicherheit **68**
- Stromschlaggefahr **68**
- TEE **71**
- Trennen **11**
- Umgang **78**
- Umgebungsbedingungen **63**
- Wartung **66**

Schallmöpfe
- Curved Array (konvex) **70**

Schulung **85**
Sicherheit **1**, **81**
- ALARA **85**
- Auswahl der Applikation **86**
- Biologische Gefahren **84**
- Diagnostische Informationen **82**
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) **88**
- Explosionsgefahr **83**
- Gefahren beim Bewegen des Geräts **83**
- Herzschrittmacher-Gefahren **84**
- Implosionsgefahr **83**
- Mechanische Gefahren **82**
- Patient **82**
- Patientenidentifizierung **82**
- Schallkopfauswahl **86**
- Schallköpfe **68**
- Sendeleistung **87**
- Sicherheit von Personal und Gerät **83**
- Stromschlag **84**
- Stromschlaggefahr **83**
- Systemänderungen durch den Benutzer **81**
- Ultraschall **85**
- Warnsymbole **2**
- Wechseln der Betriebsart **86**

Sicherheit von Personal und Gerät **83**
Sicherungsverfahren **52**
Softmenü
- VCR **61**

Softmenü-Wipptaste **26**
- Funktionen **26**

Softmenü-Wipptasten
- Funktionen **26**

Softtasten **23**
- Funktionen **23**

Spannung
- Kontrolle **9**
- Netzspannungswert **9**

Speichern
- Bilder mit dem Videorecorder **17**
- Bilder und Cine-Loops **17**

Speichern von Herzzyklen **31**
Standby-Modus **10**
Stiftsonden
- Nicht-bildgebende Doppler- **69**

Störungen durch statische Elektrizität **78**
Stress-Echo
- Analyse **30**
- Bewerten **30**
- Bildaufzeichnung **29**

Stress-Echo-Mode **29**
Stromschlaggefahr
- Schallköpfe **68**

Symbol
- Warnung **2**

System
- Anschließen **9**
- Ausschalten **10**
- Bearbeiten von Benutzerangaben **76**
- Benutzer hinzufügen. **76**
- Bewegen **11**
- Einschalten **10**
- Neustarten **80**
- Reinigung **78**
- Rückansicht **5**
- Transportieren **12**
- Vorder- und Seitenansicht **5**

Systemänderungen durch den Benutzer
- Sicherheit **81**

Systemkonfiguration **74**
- Durchführen **74**

T

T1
- Timer **30**

T2
- Timer **30**

Tasten
- Bedienfeld **13**
- Beleuchtung **13**

TEE-Schallkopf **71**
Textbeschriftung **17**
- Löschen **17**

Timer
- T1 **30**
- T2 **30**

Transportieren des Geräts **12**
Trennen
- Schallkopf **11**, **65**

Trennen des Schallkopfs vom System **65**
Typographische Konventionen **2**

U

Ultraschall-Sicherheit **85**
Ultraschallspezialisten **6**
Umgang mit Schallköpfen **78**
Umgebungsbedingungen **6**
- Schallköpfe **63**

Unterstützte Dienste **57**
- DICOM-Medienersteller **57**
- DICOM-Modalitäten-Arbeitsliste **57**
- DICOM-Modalitäten-PPS **57**
- DICOM-Speicherung **57**
- DICOM-Speicherungsbestätigung **57**
- DICOM-Überprüfung **57**
- Echo Database 3.0 **57**

Untersuchung
- Aufzeichnen **61**
- Beginnen **15**

Untersuchungen
- Ergometrische Belastungsuntersuchungen **30**
- Grundfunktionen **17**

V

VCR
- Bedienung **60**
- Softmenü **61**
- Zählwerk **62**

Verändern
- Messungen **35**

Verantwortlichkeit des Betreibers **85**
Verstärkungseinstellung
- Doppler-Mode **22**

Videorecorder

Speichern von Bildern **17**
Vorbeugende Wartung **77**
Vorder- und Seitenansicht
System **5**

W

Warnhinweise **6**
Warnsymbole **2**
Wartung **77**
Benutzer **77**
Schallköpfe **66**
Vorbeugende **77**
WEEE **84**
Werksseitige Presets
Ändern **73**
Wiederherstellen **73**
Wiederherstellen
Werksseitige Presets **73**

Z

Zeit-ab-Start-Stempel **42**
Zellenoptionen
Festlegen **32**
Zoomen **17**
CFM-Mode **20**
M-Mode **20**
Zugriff auf Patientendaten **15**
Zuweisen eines Parameternamens **35**